

Доклад сформирован на основе отчетов государственных академий наук, представленных:

РАМН

- академиком РАМН Дедовым И.И. (Президент РАМН)
- академиком РАМН Тутельян В.А. (гл. ученый секретарь Президиума РАМН)

РАСХН

- академиком РАСХН Романенко Г.А. (Президент РАСХН)
- членом-корреспондентом РАСХН Долгушкиным Н.К. (гл. ученый секретарь Президиума РАСХН)

РААСН

- академиком РААСН Кудрявцевым А.П. (Президент РААСН)
- академиком РААСН Есауловым Г.В. (гл. ученый секретарь Президиума РААСН)

РАО

- академиком РАО Вербицкой Л.А. (Президент РАО)
- членом-корреспондентом РАО Зинченко Ю.П. (гл. ученый секретарь Президиума РАО)

РАХ

- академиком РАХ Церетели З.К. (Президент РАХ)
- академиком РАХ Кошкиным О.А. (гл. ученый секретарь Президиума РАХ)

Подготовка настоящего доклада была осуществлена Научно-организационным управлением РАН и Институтом проблем развития науки РАН.

СОДЕРЖАНИЕ

Сведения о результатах РАМН по направлениям исследований Российской академии медицинских наук в 2013 году в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы	759
Сведения о выполнении планового назначения федерального бюджета на 2013 год, предусмотренного Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы (в части Российской академии медицинских наук)	920
Сведения о выполнении количественных показателей индикаторов эффективности фундаментальных научных исследований РАМН, реализуемых Программой в 2013 году	925
Список научно-исследовательских учреждений РАМН.....	926
Сведения о результатах по направлениям исследований Российской академии сельскохозяйственных наук в 2013 году в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы	932
Сведения о выполнении планового назначения федерального бюджета на 2013 год, предусмотренного Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы (в части Российской академии сельскохозяйственных наук)	981
Сведения о выполнении индикаторов эффективности фундаментальных научных исследований РАСХН, реализуемых Программой в 2013 году	986
Сведения о результатах по направлениям исследований Российской академии архитектуры и строительных наук в 2013 году в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы	987
Сведения о выполнении планового назначения федерального бюджета на 2013 год, предусмотренного Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы (в части Российской академии архитектуры и строительных наук)	1000
Сведения о выполнении количественных индикаторов эффективности фундаментальных научных исследований РААСН, реализуемых Программой в 2013 году.....	1001
Сведения о результатах по направлениям исследований Российской академии образования в 2013 году в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы.....	1002

Принятые сокращения наименований научных учреждений Российской академии образования.....	1040
Сведения о выполнении планового назначения федерального бюджета на 2013 год, предусмотренного Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы (в части Российской академии образования)	1041
Сведения о выполнении количественных показателей индикаторов эффективности фундаментальных научных исследований, реализуемых Программой в 2013 году (в части Российской академии образования)	1042
Сведения о результатах по направлениям исследований Российской академии художеств в 2013 году в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы.....	1044

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ РАМН ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК В 2013 ГОДУ
В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2013–2020 ГОДЫ**

Номер направления исследований (по Программе)	Наименование направлений фундаментальных исследований (по Программе)	Результаты (в привязке к ожидаемым результатам по Программе)
1	2	3
	I. Исследование фундаментальных основ жизнедеятельности в норме и при патологии	
1.1.	Интегративные основы деятельности головного мозга в норме и при патологии	<p>Изучение структурных, морфохимических, синаптологических и нейрофизиологических основ функциональной межполушарной асимметрии и пластичности головного мозга человека в норме и при различных типах патологических процессов в центральной нервной системе. Выдвинута новая классификация синапсов по их устойчивости к ишемии, наряду с их разделением по структуре, локализации на нейроне и иным признакам; выявлены системы связей, обладающие особой устойчивостью по отношению к ишемическому воздействию – они локализируются преимущественно в ретикулярной формации. Установлено, что активация сигма1-рецепторов предотвращает нарушения длительной потенциации синаптической передачи в гиппокампе, вызванные бета-амилоидным пептидом; следовательно, сигма1-рецепторы могут представлять собой новую мишень для лечения болезни Альцгеймера. Обнаружено, что митохондриально-адресованные антиоксиданты – производные пластохинона SkQR1 и SkQ1 способны восстанавливать нарушения глутаматергической передачи, вызванные бета-амилоидным пептидом; это указывает на участие митохондриальной дисфункции в развитии болезни Альцгеймера. Исследование влияния нейротензина на уровне черной субстанции мозга показало возможность его нормализующего влияния на эмоциональное состояние животных в условиях экспериментальной патологии дофаминергических структур. Построена модель трехмерной (3D) морфохимической организации черной субстанции мозга крысы, свидетельствующая о высокой морфохимической гетерогенности этого ядра, предложен способ морфометрической оценки нейроглии относительно нейронов, позволяющий количественно</p>

1	2	3
		<p>выразить пространственные характеристики глио-нейрональных отношений и их перестройки при патологических воздействиях. Показано, что реакция астроцитов при моделировании паркинсонизма зависит не только от их воспалительного ответа на нейродегенерацию в черной субстанции, но и от снижения содержания дофамина в стриатуме, что изменяет баланс дофаминергической и глутаматергической систем базальных ядер. Изучение корковых представительства и проводящих путей головного мозга в норме и патологии, позволяющее оценивать пластичность и регенераторные способности головного мозга. Изучение механизмов восстановления сознания и памяти при повреждениях глубинных структур мозга. Предложена оригинальная сенсомоторная парадигма, имитирующая процесс ходьбы в условиях процесса магнитно-резонансной томографии в режиме реального времени, использование которой позволило уточнить функциональную организацию сенсомоторных систем, ответственных за локомоцию в норме и при патологии, а также особенности изменения их активации у больных в восстановительном и резидуальном периоде при разной локализации очага ишемического инсульта. Впервые в России реализована технология функциональной МРТ покоя как метода, отражающая ко-активацию и сложные многоуровневые взаимосвязи в рамках ЦНС с целью оценки базовой функциональной организации головного мозга в норме и при патологии; получена групповая карта активации в группе здоровых добровольцев, где выявлены типичные компоненты сети пассивного режима работы головного мозга.</p> <p>ФГБУ «НЦН» РАМН</p>
		<p>Предварительные данные показали, что могут быть выделены ЭЭГ-предикторы эффективности психотропной терапии: у пациентов с депрессией чем ниже исходная (до лечения) гиперактивация коры со стороны стволовых структур и чем выше скорость когнитивных процессов, тем лучше клинические показатели состояния пациента на этапе становления ремиссии. Таким образом, можно ожидать, что эти параметры ЭЭГ окажутся предикторами эффективности терапии больных с депрессией. Кроме того, по данным ЭЭГ была выявлена эпилептиформная активность у 16% детей с аутизмом, причем у 40% из них диагностируется гипердинамический синдром. Предполагается важная роль дисфункции правого (субдоминантного) полушария в патогенезе аутизма. На основе разработанной совместно с МГТУ им. Н.Э. Баумана инновационной компьютерной программы для светоптического изучения пространственной организации олигодендроцитов в миниколонках коры головного мозга проведена оценка плотности расположения олигодендроцитов и пирамидных нейронов. Показана</p>

достоверно меньшая степень пространственной кластеризации олигодендроцитов, но не нейронов, при шизофрении по сравнению с контролем. В ряде поведенческих моделей различных симптомов шизофрении продемонстрирована антипсихотическая активность синтетических пептидов – аналогов нейротензина. Показано, что нейротензинподобные пептиды оказывают свои биологические эффекты через дофаминовые рецепторы D2 и D3 типов, 5-HT_{2a} серотониновые и NMDA-рецепторы, преимущественно выступая в роли аллостерических модуляторов этих рецепторов. Первые показано, что сочетание применения Селанка с бензодиазепиновыми транквилизаторами как минимум не уменьшает анксиолитическое действие последних и ослабляет их побочное действие.

ФГБУ «НЦПЗ» РАМН

Начато исследование биологического поведения каверном при наследственной и sporadicческой форме заболевания с целью выявления прогностически значимых факторов клинического течения заболевания. Проводится работа по изучению влияния гормональных факторов, приводящих к развитию гипонатриемии (гиперсекреция АДГ, гиперсекреция натрийуретических пептидов, сопутствующих состояний – гипотиреоз, гипокортицизм); продолжается работа по поиску маркера развития гипонатриемии в зависимости от этиологии на «доклиническом» уровне; проводится работа по изучению взаимосвязи гипонатриемии с изменением кровотока в церебральных артериях с целью повышения эффективности лечения больных с опухольми хиазмально-селлярной области. Проводится работа по изучению глазодвигательной и зрачковой функции у больных с опухолями среднего мозга и пинеальной области в динамике до и после лечения (хирургического, лучевой и химиотерапии), сопоставляются клинические данные с результатами, полученными при применении методики видеоокулографии; разработан протокол клинического обследования больных с опухолями среднего мозга и пинеальной области.

ФГБУ «НИИ НХ» РАМН

Получены новые данные о соотношении синтеза ДНК и экспрессии немедленных ранних генов в нейронах мозга млекопитающих при обучении и формировании памяти. В опытах на мышах методами колокализации молекулярных сигналов впервые установлено, что при приобретении нового опыта происходит синтез новых молекул ДНК в тех нейронах, которые впоследствии активируются при извлечении данной памяти. Указанные изменения выявлены как в классической зоне пролиферации клеток – зубчатой фации гиппокампа, так и в моторной области неокортекса взрослых животных. Синтез ДНК происходит в пролиферирующих стволовых клетках и олигодендроглии, но не в астроцитах, микроглии и зрелых нейронах. Полученные данные расширяют современные представления о связи перестройки генома клеток взрослого мозга с их физиологической активностью, а также иллюстрируют локализацию

1	2	3
		<p>и виды клеток мозга, в которых наблюдается синтез новой ДНК при обучении. Дальнейшее развитие получила оригинальная гипотеза о роли неонейрогенеза и нейроапоптоза в интегративной деятельности зрелого мозга. Получены ранее неизвестные факты о том, что специфический антагонист NR2B субъединицы NMDA рецепторов глутамата – Ro25-6981, нарушающий формирование долговременной пространственной памяти, реорганизует профиль экспрессии генов нейрогенеза и апоптоза (Ascl1, Sl100ab и Casp3) в структурах зрелого мозга. Впервые выявлено, что долгоживущие нервные клетки, экспрессирующие нейроспецифические белки NeuN и кальбиндин D-28K, локализованные в определенных структурах головного мозга взрослых крыс, избирательно вовлекаются в обеспечение процессов формирования и хранения долговременной пространственной памяти. Документировано, что формирование и воспроизведение долговременной памяти сопряжено с повышением активности киназы гликогенсинтазы-3β, регулирующей процессы нейрогенеза и нейроапоптоза, в гиппокампе и коре мозга млекопитающих. В исследованиях на модели условной пищевой аверсии показано, что процессы активации протеинкиназы Mzeta участвуют в механизмах сохранения и реконсолидации памяти. В экспериментах на мышах I29sv установлено, что повторные кратковременные изоляции потомства от матери на первой неделе жизни приводят к нарушению формирования памяти в модели раннего обонятельного обучения животных. Указанные изменения сопровождались снижением уровня ацетилирования гистона H3 в мозге и уменьшением числа BrdU-позитивных клеток в зубчатой фации каудальной части дорзального гиппокампа, что указывают на гибель части пролиферирующих клеток. Полученные данные расширяют представление о молекулярно-генетических и эпигенетических факторах созревания и долговременной модификации поведения. Продолжены исследования механизмов пластичности мозга при нейродегенеративных процессах в nigrostriатной и туберо-инфундулярной дофаминергических системах. На оригинальных моделях досимптомной и ранней симптомной стадий паркинсонизма у мышей установлено, что сохранение активности фермента деградации дофамин – моноаминоксидазы А на уровне черной субстанции обеспечивается компенсаторным увеличением активности этого фермента в отдельных сохранявшихся дофаминергических нейронах. Выявлено, что снижение активности моноаминоксидазы В в стриатуме на досимптомной стадии болезни Паркинсона происходит при переходе в симптомную стадию. Показано, что внутримозговое введение нейротоксина катехоламинергических нейронов – 6-гидроксидофамин – приводит к уменьшению числа биферментных нейронов и увеличению количества моноферментных нейронов, содержащих тирозингидроксилазу или</p>

декарбоксилазу ароматических L-аминокислот, при пониженном уровне дофамина в аркуатном ядре. Установлено, что восстановление содержания дофамина в аркуатном ядре сопровождается увеличением активности тирозингидроксилазы в нейронах этой структуры. Полученные данные указывают на многообразие компенсаторных процессов различных генеза, лежащих в основе пластичности мозга при нейродегенеративных заболеваниях. Продолжены экспериментальные исследования механизмов реализации регуляторных функций ренин-ангиотензиновой системы в экстремальных условиях. Установлено, что в условиях острой гипотонии и гипергликемии характер влияния свободного и связанного с сывороточным альбумином функционального антагониста ангиотензина II – ангиотензина- Π_{1-7} – на показатели питьевого инструментального поведения крыс практически не изменяется. При этом выявлена трансформация функциональных свойств ангиотензина- Π_{1-7} в отношении регуляции гемодинамических показателей у животных. В условиях гипергликемии ангиотензин- Π_{1-7} вызывает гипертензивный эффект, а при гипогликемии – двухфазное гипер-гипотензивное действие. У крыс с хронической гипергликемией на модели аутоиммунного стрептозоточинного диабета обнаружено, что как подавление активности хеморецепторов каротидного тела на фоне гипероксии, так и их активация при гипоксии сопровождается снижением уровня глюкозы в крови. Получены приоритетные данные об участии периферической опиоидной системы в механизмах подкрепления. В экспериментах на крысах установлено, что однократное внутривенное введение этанола приводит к снижению двигательной активности и угнетению метаболизма у животных, а активация опиоидных рецепторов желудка подавляет эти эффекты. Установлено, что периферическое введение агониста каппа-опиоидных рецепторов ICI 204,448 существенно не изменяет действие никотины у никотин-зависимых крыс, но снижает выраженность усиления метаболизма, двигательной активности и потребления пищи, наблюдающегося у животных при отмене никотины. Выявлено, что хроническое потребление никотина уменьшает выраженность анксиолитического действия этанола, а также усиливает эффект этанола на метаболизм, двигательную активность и питьевое поведение крыс. На оригинальной модели активного выбора крысами пусковых сигналов пищевого или питьевого подкрепления показано, что у обучившихся животных наблюдаются различные тактики достижения результата: длительный выбор одного вида подкрепления или короткие циклы поведенческих актов с частыми сменами форм подкрепления. Выявлены ЭЭГ-критерии в корковых и подкорковых структурах головного мозга, отражающие нейрофизиологические механизмы процессов выбора на стадиях афферентного синтеза и принятия решений о характере целенаправленных поведенческих актов. В наблюдениях на людях показано, что изучение инструкции о выполнении целенаправленной сенсомоторной деятельности сопровождается увеличением частоты сердечных сокращений,

1	2	3
		<p>снижением вариабельности и усилением мощности вегетативных составляющих кардиоритма. При этом выявлено возрастание спектральных мощностей тета- и бета-ритмов ЭЭГ в ассоциативных и сенсорных областях коры головного мозга, изменение их когерентных связей с другими корковыми зонами. Установлено, что данные нейрофизиологические изменения коррелируют со скоростью обучения, результативностью, тактиками деятельности и выбором испытываемых параметров обстановочных и пусковых сигналов сенсомоторного теста.</p> <p>ФГБУ «НИИНФ Анохина» РАМН</p> <p>Выявлены региональные и временные ответы клеток ЦНС на системное воспаление, вызванное введением липополисахарида в высокой дозе; выдвинута гипотеза о его участии в нейровоспалении и вовлечении кальпаинов в дисрегуляцию дофаминергической передачи посредством протеолиза ферментов метаболизма и транспорта дофамина. Изучена экспрессия генов рецепторов дофамина, а также краткие и долговременные изменения в экспрессии генов субъединиц NMDA-рецепторов и белков, вовлеченных в регуляцию нейропластичности у животных в стадии раннего постнатального развития. Получены данные о влиянии ИЛ-1 бета в течение 3 недель жизни на экспрессию генов отдельных субъединиц NMDA рецепторов в гиппокампе. В клетках гиппокампа и стриатума в ответ на введение липополисахарида (ЛПС) в дозе 1 мг/кг веса животного наблюдается увеличение уровня mPINK основных провоспалительных цитокинов (TNF-α, IL-1β), iNOS и IBA1 различной длительности и интенсивности. Через месяц после однократного введения ЛПС в дозе 1 мг/кг веса животного наблюдается дегенерация дофаминергических нейронов черной субстанции и пирамидных нейронов поля СА1 гиппокампа, обусловленная ускорением катаболизма нейромедиатора. На модели экспериментальной черепно-мозговой травмы у крыс исследована экспрессия генов нейротоксичных и нейротрофических веществ в гипоталамусе. Анализ степени экспрессии гена глиального нейротрофического фактора (GDNF), способствующего выживаемости нейронов, показал, что на 1-й, 7-й и 14-й дни в гипоталамусе крыс после ЧМТ степень экспрессии этого гена достоверно повышена, в то время как введение препарата нуклеотидной природы снижало её до уровня у контрольных животных на все указанные сроки. Степень экспрессии гена тканевого активатора плазминогена (tPA) – сериновой протеазы, обеспечивающей переход плазминогена в плазмин – достоверно и значительно изменяется в гипоталамусе крыс после ЧМТ только на 7-й день. Введение препарата нуклеотидной природы на 7-й день после ЧМТ возвращает показатели степени экспрессии этого гена к уровню у контрольных животных, а на другие сроки не</p>

	<p>оказывает явно выраженного влияния. В гипоталамусе крыс после экспериментальной ЧМТ степень экспрессии гена фактора роста нервов (NGF) достоверно повышается на 7-й и 14-й дни после травмы. Под действием препарата нуклеотидной природы степень экспрессии этого гена снижается на указанные сроки, хотя и остаётся повышенной. P2X4 является пуринергическим рецептором АТФ, вовлечён в регуляцию клеточной гибели и активацию инфламасом при травме и может служить одним из рецепторов, опосредующих воспалительный процесс при ЧМТ. При анализе экспрессии его гена показано, что его экспрессия в гипоталамусе крыс после ЧМТ достоверно и значительно повышается на 7-й день, а введение препарата нуклеотидной природы существенно снижает этот показатель. Выявлена ключевая роль протеникиназы СК2 в проведении сигнала к ядру, в регуляции структуры хроматина, поверхностной экспрессии и интернализации рецепторов, работе ионных каналов, механизмах адгезии и созревания синапса.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p>
	<p>Разработаны технологии анализа осцилляторных (по данным вызванной ЭЭГ) и поведенческих коррелятов индивидуальной активности подкрепляющей и оборонительной мотивационных систем мозга. Разработаны технологии анализа вызванной синхронизации и десинхронизации ЭЭГ и локализации источников ЭЭГ активности. Разработан метод анализа индивидуальных перекосов внимания, отражающий баланс мотивационных систем. У мужчин и женщин двух возрастных групп (19–35 лет и старше 55 лет) установлено, что независимо от пола и возраста носители короткого (S/S) аллеля, обладающего низкой транскрипционной активностью, по сравнению с носителями длинного (L/L) аллеля 5-HTTLPR гена транспортера серотонина демонстрируют более высокие показатели интеллекта и креативности. В эксперименте установлено, что мелатонин корректирует изменения в пинеальной железе, вызванные круглосуточным освещением. Выявлены различия в эффектах введения мелатонина на показатели иммунной системы крыс, содержащихся при естественном световом режиме и круглосуточном освещении.</p> <p>ФГБУ «НИИ физиологии и фундаментальной медицины» СО РАМН</p>
	<p>В процессе разработки теоретически обоснованных электроэнцефалографических классификаций стадий бодрствования и сна на основе моделей оппонирующих хроно-регуляторных процессов создана и валидирована объективная (ЭЭГ) шкала бодрости-сонливости, создан физиологический аналог простых шкал для самооценки сонливости, предложены ЭЭГ-критерии определения границ первой стадии сна («дремотного сна»), позволяющие нейробиологически осмысленно описывать процесс перехода от бодрствования к четко различимому сну</p>

1	2	3
		<p>(2-й стадии). Сформулирована оригинальная математическая модель оппонирующих хронорегуляторных процессов и показано, что она применена для симуляции одной из фаз одного из хронорегуляторных процессов (выплаты долга сна, управляемой драйвом сна). При исследовании клеточных и молекулярных механизмов нейрональной пластичности при формировании хронической опиятной зависимости подобраны условия (концентрации действующих веществ, времена инкубации) для проявления про-апоптотических свойств морфина и окислительного стресса. Показано, что способность морфина стимулировать апоптоз является одним из механизмов токсического действия на клетки нейробластомы, а протекторные свойства мислепептидов могут быть обусловлены в том числе и их антапоптотической активностью.</p> <p>ФГБУ «НИИ молекулярной биологии и биофизики» СО РАМН</p>
1.2.	Изучение механизмов психоэмоционального стресса и устойчивости к нему	<p>Экспериментально обоснована эффективность использования экстракта из листьев Серпухи венценосной и ферментативного гидролизата белка мидий в составе специализированных продуктов адаптогенного действия. Разработана и клинически апробирована в питании больных с хронической сердечной недостаточностью диета с включением природного фитостероидо-20-гидроксиэклидона. Показана высокая диагностическая и прогностическая значимость определения цитокинов, синтезируемых лимфоцитами периферической крови в культуре клеток в оценке состояния питания спортсменов и их физической активности.</p> <p>ФГБУ «НИИ питания» РАМН</p> <p>В экспериментальных исследованиях роли биологически активных соединений в механизмах формирования эмоциональных состояний показано, что уменьшение концентрации иммуномодулирующих цитокинов в сыворотке крови при стрессорном воздействии более выражено у поведенчески активных крыс по сравнению с пассивными животными. Промонстрировано, что эпифизарный нейротормон мелатонин у активных крыс снижает степень вызванных стрессом изменений содержания ряда изученных провоспалительных цитокинов, а у пассивных – инвертирует постстрессорные колебания уровня противовоспалительных интерлейкинов в сыворотке крови. Установлено, что системное введение животного мелатонина снижает выраженность изменений эмоционального и перцептуального компонентов ноцицепции, наблюдающихся при антигенной стимуляции липополисахаридом. Выявленные особенности изменений цитокинового профиля крови при введении мелатонина указывают на его участие в реализации иммунного компонента адаптационно-компенсаторных процессов.</p>

при стрессогенных воздействиях. Получены новые экспериментальные факты, указывающие на специфику вовлечения нейромедиаторов дорсального гиппокампа в нейрохимическую организацию отрицательных эмоций у крыс с разными параметрами поведения. Установлено, что введение активным особям интерлейкина-1 β предупреждает повышение уровня норадrenalина в дорсальном гиппокампе после стрессорного воздействия. Нормализующее действие интерлейкина-1 β на уровень норадrenalина в гиппокампе животных в постстрессорный период может иметь значение для предотвращения патологических последствий, многие из которых формируются после окончания стресса. При изучении генетических механизмов формирования эмоциональных состояний выявлено, что стрессорное воздействие сопровождается уменьшением содержания внеклеточной ДНК в цереброспинальной жидкости у поведенчески активных крыс, но увеличением данного показателя у пассивных особей. Выявлены индивидуальные особенности изменений питыевого и оборонительного поведения крыс на фоне введения ингибиторов белкового синтеза циклогексимида и ангизомидина. Установлено, что блокада синтеза белка у животных оказывает разнонаправленное влияние на реализацию форм поведения, сформированных в условиях положительного или отрицательного подкрепления. В наблюдениях на студентах получены новые данные о том, что достижение высокого результата интеллектуальной деятельности при работе на компьютере определяется индивидуально-типологическими характеристиками, связанными с особенностями динамики вегетативных показателей. Установлено, что результат выполнения учебного теста у интровертов выше, чем у экстравертов. На фоне более высокой общей мощности спектра вариабельности сердечного ритма у интровертов регистрируется выраженная лабильность вегетативных показателей в соответствии с этапами интеллектуальной деятельности, что проявляется в большем увеличении ударного объема кровообращения во время выполнения учебного теста. Показано, что у индивидов с высокой личностной тревожностью после сеанса аутогенной тренировки, приводящей к усилению симпатических и парасимпатических влияний на сердечный ритм, наблюдается повышение эффективности работы на компьютере. У экстравертов с низкими значениями нейротизма и тревожности и высоким исходным уровнем парасимпатических влияний на сердечную деятельность во время выполнения тренировочного теста происходит усиление симпатических влияний и повышение результативности последующей работы на компьютере. Полученные данные могут лечь в основу разработки новых инновационных методов оптимизации функционального состояния человека с целью повышения результативности интеллектуальной деятельности при работе на компьютере. Получены новые факты, иллюстрирующие характер взаимосвязи между показателями мышечной активности и сердечно-сосудистой деятельности при выполнении испытуемыми

1	2	3
		<p>различных этапов ступенчато-дозированной физической нагрузки. Установлено, что корреляционные связи между параметрами мышечного сокращения и характеристиками сердечной деятельности усиливаются с ростом интенсивности физической нагрузки. Определены значения физических нагрузок, при которых наблюдаются изменения кардиореспираторных функций, выражающиеся в усилении симпатических влияний на сердце, повышении индекса Хильдебрандта, минутного объема кровотока и «физиологической цены» результата. Выявлено, что эффективность мышечной деятельности испытываемых снижается с повышением интенсивности выполняемых физических нагрузок до субмаксимального уровня и становится минимальной при работе «до отказа». Полученные данные могут быть использованы в спортивной деятельности при разработке рекомендаций по организации тренировочного процесса.</p> <p>ФГБУ «НИИНФ Анохина» РАМН</p>
		<p>Проводилось изучение возрастных особенностей вазопрессинергической регуляции активности адаптивной гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системы (ГПАС) в зависимости от психофизиологического типа индивида на модели лабораторных приматов. Выявлено, что реакция аденотипофиза на введение аргинина вазопрессина (АВП) зависит как от возраста, так и от типа адаптивного поведения. У молодых и старых животных с тревожно-депрессивным адаптивным поведением выше секреция АКТГ и отсутствуют возрастные различия в реакции на АВП, выявленные у животных со стандартным психофизиологическим типом. Предварительное введение антагониста вазопрессинновых V1b рецепторов самке с повышенной тревожностью резко снижало величину секреции АКТГ (до 50%) в ответ на инсулин-индуцированную гипогликемию по сравнению с секрецией АКТГ на такое же стрессовое воздействие в отсутствие антагониста. Полученные результаты дают основание полагать, что у животных с тревожно-депрессивным адаптивным поведением вазопрессинергическая (АВР-V1b-рецепторы) система играет важную роль в регуляции секреции АКТГ и активности всей ГПАС в целом. У погибших от разных заболеваний обезьян в 61,3% случаев обнаружена ДНК H-pu1o1, при этом у обезьян с гастропатологией присутствие хеликобактерий в патологическом материале отмечено в 71,9%. Верификация генов патогенности показала, что ген вакуолизирующего цитотоксина обнаружен в 60,2%, что практически в 2 раза чаще, чем ген «островка патогенности» (38,8%). Реже удалось обнаружить гены iсеА и babA (15,3 и 2,1% соответственно). Уреазоположительные H. pu1o1 выявлены в 66,3%. Протозойный паразит кишечника Lambliа</p>

intestinalis в популяции обезьян питомника обнаруживалась у 6 видов приматов. Степень инвазивности лямблиями у больных обезьян с признаками кишечных расстройств, а также погибших с посмертными диагнозами колиты, значительно превышает таковую у клинически здоровых животных. Агрессивность неродственных самцов макаков резусов проявляется как в форме агрессивных демонстраций, так в форме мягкой и жесткой агрессии, направленной на других самцов. Различные формы агрессии коррелируют друг с другом и с равной вероятностью могут использоваться для оценки агрессивности. Агрессивность самцов тесно связана с их доминантностью. Непосредственной формой реализации иерархических претензий самцов макаков резусов является демонстрация агрессивности.

ФГБУ «НИИМП» РАН

На материале эмбрионов и плодов поджелудочной железы человека выявлены структурные взаимосвязи нервной и эндокринной систем, что имеет важное значение в механизмах развития сахарного диабета. На основании иммуногистохимического выявления NeutroD-1-маркера нервной ткани показано, что в сроки 8–12 недель его экспрессия не выявляется, а глюкагон и инсулин-позитивные клетки присутствуют. В более поздние сроки антенатального развития плода NeutroD-1 позитивные клетки обнаруживаются в междольковых и внутридольковых протоках. Получены новые данные о филогенетических особенностях структурной организации поджелудочной железы у представителей древних позвоночных – рыб и амфибий. Установлено, что у рыб и амфибий отсутствуют закономерности в распределении различных типов эндокринных клеток внутри островков в зависимости от типов питания. Впервые среди позвоночных у акулы описан синусоподобный тип строения поджелудочной железы. На основании иммуногистохимического исследования с применением различных нейромаркеров установлено, что у рыб в отличие от амфибий отсутствует иннервация островков поджелудочной железы. Охарактеризованы патоморфологические изменения плаценты и плодных оболочек у женщин с пролонгированной и переносимой беременностью. Пролонгированная беременность является легкой формой переносимой беременности, характеризуется увеличением склеенных ворсин плаценты, облитерационной ангиопатией в опорных ворсинах, снижением количества терминальных ворсин и синцитиокапиллярных мембран. Истинная переносимая беременность отличается от пролонгированной более тяжелыми структурными нарушениями в плаценте. Новорожденные после пролонгированной и особенно истинно переносимой беременности относятся к группам высокого риска по общей заболеваемости и неврологическим осложнениям, что требует динамического наблюдения за ними педиатров и детских неврологов. На материале плаценты в течение всех этапов физиологической беременности

1	2	3
		<p>прослежена динамика развития микроциркуляторного русла. Изучена экспрессия рецептора васкулоэндотелиального фактора роста – VEGFR-3 и установлено, что он не экспрессируется в ангиобластах и эндотелии сосудов ворсин, но выявляется в цито- и синцитиотрофобласте. Установлено, что его экспрессия максимальна на 4-й неделе беременности и снижается к концу гестации. Выделенные в работе этапы васкуляризации ворсин плаценты и особенности экспрессии рецептора VEGFR-3 могут послужить основой при оценке состояния плаценты в патологии. Раскрыты механизмы цитотрофобластической инвазии в нормальном течении беременности и при преэклампсии. В ходе физиологической беременности и при преэклампсии в плаценте с помощью иммуногистохимических методов оценена экспрессия металлопротеиназ 2-го и 9-го типов. Показано, что для реализации первой волны цитотрофобластической инвазии наибольшее значение имеет гиперпродукция металлопротеиназы 2-го типа в эндovasкулярном и интерстициальном цитотрофобласте, а для второй волны – металлопротеиназы 9-го типа. При преэклампсии регистрируется минимальная интенсивность экспрессии металлопротеиназ 2-го и 9-го типов в интерстициальных и многоядерных клетках при полном ее отсутствии во внутрисосудистом цитотрофобласте, что является основным механизмом нарушения цитотрофобластической инвазии. В эксперименте показано, что активация иммунной системы матери на ранних сроках беременности снижает реактивность иммунной системы потомства, что характеризуется низкой выраженностью воспалительных реакций в препубертатном периоде. На экспериментальной модели у мышей исследовано влияние активации иммунной системы в ранние сроки беременности на состояние противоопухолевого иммунитета потомства. Установлено, что стимуляция иммунной системы материнского организма приводит к ослаблению противоопухолевого иммунитета потомства вплоть до периода полового созревания. Полученные результаты демонстрируют отдаленные последствия нарушений иммунного статуса беременных для потомства, в том числе риск развития опухолевых процессов. Показано вовлечение в патологический процесс слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта при бронхиальной астме. С прогрессированием бронхиальной астмы прослеживается типичное для этой патологии усугубление атрофических и склеротических процессов слизистых оболочек пищеварительного тракта с нарушением физиологических защитных механизмов. При этом ультраструктурные изменения имеют характерные для бронхиальной астмы признаки, отражающие процессы «ремоделирования». В эксперименте установлено, что низкие дозы эндокринного дисраптора ДДТ вызывают изменения щитовидной железы, подобные йоддефицитному состоянию, и характеризуются повышением содержания тироксина и трийодти-</p>

ронина в сыворотке крови, снижением уровня тиреотропного гормона, увеличением размеров фолликулов и уменьшением высоты тироцитов. На аутопсийном материале изучены морфологические изменения синусно-предсердного узла проводящей системы сердца при ряде инфекционных заболеваний: дифтерии, инфекционном эндокардите, менингококковой инфекции и др. Установлено, что патоморфологические изменения проводящей системы развиваются в поздние сроки инфекционных заболеваний и они менее выражены, чем в сократительном миокарде. Проведен анализ зависимости злокачественного потенциала карциномы желудка от функционального иммунофенотипа опухолевых клеток и интенсивности экспрессии маркеров, ассоциированных с опухолевым ростом. Показано, что смешанный иммунофенотипический вариант карциномы желудка, низкая иммунореактивность опухолевых клеток к галектину-3 и кадгерину-Е, высокая иммунореактивность к металлопротеиназам 2 и 3 являются прогностическими признаками, ассоциированными с неблагоприятным прогнозом. Изучены структурные особенности локальной иммунной системы фундального отдела желудка в пожилом и втором зрелом возрасте у человека. Установлено, что лимфоидный компартмент иммунной системы локализован в базальных, а плазмочитарный – в поверхностных отделах собственной пластинки слизистой оболочки. В старческом возрасте лимфоидный и плазмочитарный компартменты в собственной пластинке слизистой оболочки распределены равномерно. Полученные данные имеют важное значение для патоморфологической диагностики хронического гастрита в пожилом и старческом возрасте. Получены новые данные о роли тимуса и селезенки в развитии физиологической беременности. Сравнительное исследование тимуса и селезенки при аллотгенной беременности у мышей с нормальной фертильностью и высоким спонтанным уровнем абортотворения выявило структурные различия морфофункциональных зон селезенки, повышение пролиферативной активности спленоцитов и более выраженные инволютивные изменения тимуса при спонтанном невынашивании беременности. Выявлены различия экспрессии провоспалительных и иммунорегуляторных генов, кодирующих продукцию интерлейкинов. Методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени показано, что при системном воспалительном ответе, индуцированном липополисахаридом, в печени крыс по сравнению с тесстикулами выше экспрессия интерлейкинов 1-альфа и бета и ниже гамма-интерферона. Указанные различия экспрессии генов определяют тяжесть воспалительного процесса – в печени по сравнению с тесстикулами они более выражены. Выявлен инфрадианный (четырёхсуточный) ритм колебания уровня кортикостерона и показателей системного воспалительного ответа, проявляющийся синхронно у разных особей крыс. Проявления системного воспалительного ответа – альтеративные изменения печени, активность ферментов АЛАТ и АсАТ и уровни С-реактивного белка при введении липополисахарида

1	2	3
		<p>Е. coli за сутки до акрофазы менее выражены, чем за сутки до батифазы инфрадианного ритма уровня кортикостерона. В эксперименте в течение эстрального цикла у самок крыс установилась корреляционная связь между уровнем половых стероидных гормонов и морфофункциональными изменениями тимуса и селезенки. В эстральную фазу цикла, в отличие от других фаз, в тимусе выше объемная доля коркового слоя и ниже – субкапсулярной зоны, а в селезенке выше объемная доля белой пульпы. По сравнению с фазой проэструса у самок в диэструсе морфологические и биохимические проявления системного воспалительного ответа более выражены. В постнатальном онтогенезе морфофункциональные изменения иммунной системы у самок и самок крыс сходны и характеризуются: снижением объемной доли коркового вещества и уменьшением ширины субкапсулярной зоны тимуса; формированием лимфоидных узелков и увеличением объемной доли ПАЛМ-зоны селезенки; повышением уровня продукции клетками селезенки Тх1-цитокинов ИЛ-2 и ИНФ-γ, Тх2-цитокина ИЛ-4 и провоспалительного цитокина ФНО-α; увеличением абсолютного количества Т- и В-лимфоцитов, Т-хелперов, цитотоксических, активированных и регуляторных Т-лимфоцитов в периферической крови; повышением относительного числа Т- и В-лимфоцитов и снижением процентного содержания Т-хелперов и регуляторных Т-лимфоцитов в периферической крови; увеличением фагоцитарной активности гранулоцитов периферической крови. В препубертатном периоде развития уровень продукции клетками селезенки провоспалительного цитокина ИЛ-6, оказывающего стимулирующее влияние на процессы пролиферации и дифференцировки Т-лимфоцитов, у самок и самок крыс выше, чем у новорожденных и половозрелых животных. На модели декстраниндуцированного хронического колита показано, что патоморфологические изменения – ремоделирование слизистой оболочки, воспалительная инфильтрация лимфоцитами и плазмócитами, фиброз ободочной кишки – аналогичны таковым при неспецифическом язвенном колите у человека. Эта модель может быть использована для изучения механизмов развития воспалительных заболеваний кишечника, доклинической оценки фармакологических препаратов и немедикаментозных методов лечения. При остром декстраниндуцированном язвенном колите у самок мышей C57BL/6 выявлен положительный лечебный эффект многократного прерывистого холододового воздействия, который по данным макро- и микроскопического исследования характеризуется уменьшением распространенности и глубины язв и снижением активности воспалительного процесса. Механизмы лечебного эффекта холододового воздействия связаны с активацией.</p> <p>ФГБУ «НИИ МЧ» РАМН</p>

Риск возникновения внебольничной и нозокомиальной пневмонии ассоциирован с полиморфными вариантами генов (CYP1A1 rs2606345T/T; ACE rs4340D/D; IL-6 rs1800795G/G+C/C), независимо от возраста, пола, национальности, этиологии, применения и длительности механической вентиляции. Определены аллельные варианты изученных генов (CYP1A1 rs2606345T/T; ACE rs4340D/D; IL-6 rs1800795G/G+C/C), сопряженные с развитием острой дыхательной недостаточности и различных видов интрапульмональных осложнений при внебольничной пневмонии. Выявлены особенности частотно-амплитудных характеристик колебаний кровотока на микроциркуляторном уровне (флаксмоций) во время контролируемой по АД гиповолемической гипотензии и в реперфузионном периоде. Установлено, что увеличение амплитуды флаксмоций пинальных микрососудов мозга во время кровопотери отражает способность организма поддерживать АД, а периферических микрососудов – уровень кровопотери. Показано, что одной из причин нарушения микроциркуляции в мозге в реперфузионном периоде является повышение жесткости стенок микрососудов. Впервые описан микрореологический профиль больных с политравмой на фоне развития различных расстройств на микрореологию, были проведён сравнительный анализ влияния инфузионных растворов на микрореологию, разработан алгоритм реологически направленной инфузионной терапии в зависимости от микрореологического профиля больного. Доказана клиническая эффективность реологически направленной терапии. Выявлено улучшение перфузии тканей на микроциркуляторном уровне под воздействием экстракорпоральных методов лечения, таких как селективная гемосорбция эндотоксина и гемодиализация у больных септическим шоком. Средняя скорость объёмного кровотока при этом увеличивалась в 4,5 раза, конечная диастолическая скорость линейного кровотока – на 85%, а индекс периферического сопротивления снижался в среднем в 2,8 раза. Прямые и не прямые повреждающие факторы имеют различные механизмы патогенеза, что определяет необходимость дифференциальной диагностики и дифференцированного лечения вариантов острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) различного генеза. На основании полученных данных был научно обоснован, разработан и предложен алгоритм дифференциальной диагностики и дифференцированного, в зависимости от причин развития ОРДС, лечения. Использование разработанного алгоритма у больных с ОРДС, вызванного прямыми и непрямыми повреждающими факторами. Впервые выявлена взаимосвязь между изменениями уровня экспрессии белка GDNF и развитием процесса гибели нейронов в постреанимационном периоде. Уровень экспрессии белка GDNF – важный фактор, влияющий на устойчивость нейронов к гибели в постреанимационном периоде. (А, I, I).

ФГБУ «НИИОР» РАМН

1	2	3
		<p>Воздействие витального стресса приводит к развитию постстрессовых поведенческих отклонений – ослабление двигательной активности, исследованием морфофункциональных мунитарности, патологической агрессивности и формирования ядерного белка нервных нарушений в мозге – гибель нейронов, нарушение выявляемости в прогениторных зонах. Эти изменения клеток NeuN и подавление процессов некрогенеза в прогениторных зонах. Эти изменения подвергнутся фармакологической коррекции при использовании веществ, активирующих дофаминергическую систему мозга – пирибедил, вазопрессин. У потомства переживших травматический стресс матерей наряду с поведенческими отклонениями обнаруживаются пространственно-временные изменения паттернов кросскорреляционных ЭЭГ-связей мозга. Выявлены особенности патогенеза дисменорей у женщин, переживших витальный стресс в ходе локальных военных конфликтов. Нарушение гормонального статуса характеризуется повышением продукции кортизола и пролактина при неизмененных показателях фолликуло-мулирующего и лютеинизирующего гормонов. Тяжесть течения дисменорей у женщин этой группы ассоциирована с патохарактерологическими изменениями. Полученные результаты свидетельствуют о вовлечении в патологический процесс моноаминовых систем головного мозга, что подтверждается эффективностью применения антидепрессантов в схеме лечения таких больных. Исследовались механизмы компенсации речевых, психоэмоциональных и вегетативных нарушений и кардиореспираторные отношения человека при различных функциональных состояниях (относительный покой, психоэмоциональные, речевые нагрузки и пение) в норме и патологии с использованием внешней обратной связи по объективному физиологическому показателю – респираторной синусовой аритмии (РСА). Доказано, что РСА является важным диагностическим критерием кардиореспираторных отношений, паттернов дыхания (включая речевое, певческое) и функционального состояния человека в норме и патологии. Применение внешней обратной связи по РСА способствует восстановлению нарушенных механизмов саморегуляции сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, расширению диапазона их взаимодействия, увеличению амплитуды и величины РСА, формированию новых динамических стереотипов дыхания, речи, психоэмоционального состояния и поведения. Невозможность восстановить и усилить кардиореспираторную синхронизацию в условиях адаптивной саморегуляции по РСА свидетельствует об устойчивых патологических внутри- и межсистемных нарушениях механизмов саморегуляции сердечно-сосудистой, дыхательной и нейроэндокринной систем организма, являющихся следствием органических изменений со стороны данных систем. Разработан и передан на апробацию макет модифи-</p>

цированного аппаратно-программного комплекса для оценки и коррекции психофизиологического состояния человека ПКС-05М. Эмоционально-физическое стрессирующее воздействие вызывает повышенную секрецию дефенсина, оцениваемую по концентрации дефенсина, отнесенной к абсолютному количеству нейтрофилов. Профилактическое введение животным лактоферрина человека и дефенсина крысы RNP-3 предотвращает повышение концентрации кортикостерона, повышение экспрессии гена IL-4 и рецептора TLR4, индуцированные стрессом. Введение антител к дефенсинам крысы непосредственно перед стрессирующим воздействием отменяет стресс-протективное действие дефенсина. Проведен сравнительный анализ активации системы орексин-содержащих и орексин-чувствительных клеток ЦНС и надпочечников, развивающейся в ответ на введение антигена на фоне стрессорного воздействия и иммуномодулирующего действия KBЧ-облучения кожи. Сочетанное применение стрессорного воздействия (иммобилизация животного) и введения физиологического раствора приводило к снижению степени активации процесса синтеза рецепторов OXR2, тогда как дополнительное KBЧ-облучение животных, подвергнутых действию этих стрессорных стимулов, приводило к восстановлению степени экспрессии этого гена до показателей интактного животного.

ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН

У здоровых испытуемых в условиях естественного восприятия аверсивной и подкрепляющей эмоциональной информации и в условиях волевой регуляции аффекта выявлены компоненты вызванных потенциалов ЭЭГ, наиболее надежно характеризующие баланс активности мотивационных систем головного мозга. Разработаны технологии анализа вызванной синхронизации и десинхронизации ЭЭГ и локализации источников ЭЭГ активности. Выявлены кардиальные и сосудистые компоненты эмоционального реагирования, отражающие активность подкрепляющей и оборонительной мотивационных систем. В эксперименте на мышах СВА воспроизведена модель раннего атеросклероза, перспективная для проведения экспериментальной терапии липемии. Выявлено снижение экспрессии гена холодо-чувствительного ионного канала TRPM8 в переднем гипоталамусе у крыс с наследственной стресс-индуцированной артериальной гипертензией, что может служить молекулярной основой изменения термоощущений и термопреферендума при артериальной гипертензии.

ФГБУ «НИИ физиологии и фундаментальной медицины» СО РАМН

Показано, что обработка *in vitro* кофеином в низкой концентрации спленцитов мышей (CBA × C57Bl/6)F1 с депрессивно-подобным поведением модулирует функциональную активность указанных клеток, повышая спонтанную и стимулированную продукцию ими цитокинов ФНОα и ИЛ-6. Трансплантация этих клеток сингенным животным с аналогичным

1	2	3
		<p>типом поведения сопровождается повышением параметров их моторной и исследовательской активности, регистрируемой на фоне снижения содержания ФНОα, ИЛ-6 и ИНФγ в головном мозге. У реципиентов наблюдается также снижение содержания цитокинов ИЛ-6, ИЛ-4, ИЛ-10 и повышение ФНОα в селезенке. При этом содержание указанных цитокинов в супернатантах спленоцитов не изменяется, за исключением ФНОα, для которого показано снижение спонтанной и стимулированной митогеном продукции. Показано влияние трансплантации иммунокомпетентных клеток (ИКК) от животных с определенным уровнем ориентировочно-исследовательского поведения (ОИП) на формирование уровня поведенческой активности у неполовозрелых животных – мышей (CBA \times C57Bl)F1 в период становления высшей нервной деятельности (ВНД) и иммунной системы. Определены особенности субпопуляционного состава трансплантата спленоцитов мышей-доноров (CBA \times C57Bl)F1 разного возраста и разного уровня поведенческой активности.</p> <p>ФГБУ «НИИ клинической иммунологии» СО РАМН</p> <p>Показано, что погружение в виртуальный, управляемый физиологической характеристикой, игровой соревновательный сюжет вызывает широкое вовлечение корковых зон, характеризующихся высокими значениями объема активации в средне-височной, затылочной и фронтальной областях, клине и предклинье, структурах мозжечка. Локализация динамики зон активности в мозжечке указывает на то, что мозжечок здесь выполняет роль модулятора когнитивных функций, регулируя скорость, силу, ритм и точность мышления. При тестировании биоповеденческих технологий формирования состояния оптимального функционирования показано, что применение технологии биоуправления в спорте высших достижений приводит к нормализации вегетативного статуса, улучшению взаимоотношения сегментарных и надсегментарных отделов вегетативной нервной системы. Показано, что свойства темперамента (эмоциональность и активность) сказываются на формировании вегетативного тонуса и активности вегетативной нервной системы; низкая активность и высокая эмоциональность являются предрасполагающими и усугубляющими вегетативный дисбаланс факторами. Исследование динамики частотных характеристик альфа-ритма у пациентов с хроническим болезненным синдромом при различных нозологиях (хронический ревматоидный артрит, хронический абдоминальный болевой синдром) показало, что в обеих исследуемых группах наблюдалась динамика частотных характеристик альфа-ритма, свидетельствующая о смещении альфа-диапазона в сторону высокочастотного спектра ЭЭГ.</p> <p>ФГБУ «НИИ молекулярной биологии и биофизики» СО РАМН</p>

1.3.	Изучение генетических механизмов формирования патологического процесса	<p>Изучение механизмов патогенеза наследственных болезней. Молекулярно-генетический, эпигенетический и биоинформационный анализ основных заболеваний человека. Впервые в российской популяции по результатам молекулярно-генетического скрининга гена <i>Notch3</i> идентифицирована серия случаев новой генетической формы сосудистого заболевания мозга – церебральной аутосомно-доминантной артериопатии с субкортикальными инфарктами и лейкоэнцефалопатией (ЦАДАСИЛ): заболевание диагностировано в 45% случаев лакунарного инфаркта мозга неустановленной этиологии, при этом обнаружены 11 мутаций гена, в том числе одна новая. Впервые проведено тотальное секвенирование всей кодирующей области гена <i>GBA</i> (11 экзонов) у пациентов с болезнью Паркинсона, установлено, что общая частота встречаемости всех мутаций в гене <i>GBA</i> у этих пациентов в российской популяции составляет 11,7%. Выполнен детальный молекулярно-генетический анализ бокового амиотрофического склероза (БАС) у российских пациентов: выявлены 2 гетерозиготные мутации в гене <i>ANG</i> и серия мутаций в гене <i>SOD1</i> (общая частота при спорадическом БАС – 1,5%). По данным анализа <i>insilico</i> все обнаруженные мутации в гене <i>SOD1</i> приводили к умеренному или значительному (соответствующим ≥ 10 ккал/моль) изменению энергии белка, которое является следствием стерических изменений (конфликтов), возникающих вследствие мутаций.</p> <p>ФГБУ «НЦН» РАМН</p> <p>На материале Российского научного центра хирургии им. академика Б.В. Петровского РАМН выполнено обобщающее исследование, посвященное актуальной теме современной кардиологии: улучшению результатов диагностики и хирургического лечения больных с синдромом ДКМП. В представленной работе впервые в нашей стране разработаны стандарты комплексного обследования больных с данной патологией и схемы современных методов диагностики, направленные на установление этиологических причин синдрома ДКМП. Впервые проведена оценка отдаленных результатов эффективности органосохраняющей операции об- ратного ремоделирования сердца.</p> <p>ФГБУ «РНЦХ» РАМН</p> <p>Определены полные последовательности всех экзонов генов <i>PSEN1</i>, <i>PSEN2</i>, <i>APP</i>, <i>BACE1</i>, <i>APP1</i>, <i>PEN2</i> и <i>APOE</i> в выборке пациентов с болезнью Альцгеймера и психически здоровых индивидов из российской популяции (более 500 индивидов). Впервые идентифицированы мутации и полиморфные варианты в генах <i>PSEN1</i>, <i>PSEN2</i>, <i>APP</i>, в том числе 3 новые мутации, ведущие к аминокислотной замене в белке, не представленные в открытых базах данных. Разработана методология получения набора фрагментов ДНК, содержащих все экзоны генов</p>
------	--	--

1	2	3
		<p>NPAS1, NPAS2, NPAS3, потенциально связанных с шизофренией. В результате исследований была подтверждена ассоциация трех из четырех исследованных маркеров из хромосомного локуса 6p21.3–22.1 с шизофренией. Полученные данные будут использованы для идентификации маркера, который может быть потенциальным фактором риска развития шизофрении. Сформулированы критерии для выявления генов когнитивных резервов и обнаружен полиморфизм в гене белка, ассоциированного с синапсом (SNAP-25), удовлетворяющий этим критериям. На примере гена мозгового нейротрофического фактора показано, что связь между генетическими вариантами и когнитивными показателями опосредована уровнем личностной тревожности больного. В рамках поиска генетических вариантов, ассоциированных с эмоциональным и социальным интеллектом, обнаружена ассоциация между полиморфизмом Val158Met COMT и успешностью решения задач на ложные представления второго порядка больными шизофренией. Также у больных шизофренией и здоровых людей проведен поиск ассоциаций между геном рецептора вазопрессина (AVPR1a, полиморфизм RS3) и направленностью на общение, измеренной с помощью шкал, отражающих различные аспекты интроверсии. Исследовано влияние полиморфизмов – 1438A/G 5-HTR2A и Cys23Ser 5-HTR2C, на развитие депрессии у мужчин с ИБС. Впервые получены сравнительные клинико-биохимические показатели на ранних этапах развития шизофрении и в продромальном периоде. Разработан новый метод определения цитотоксической активности сывороточного компонента крови. Разработан новый метод определения цитотоксической активности лимфоцитов натуральных киллеров с использованием анализатора клеток Multisizer MS-4. Были разработаны новые методы оценки состояния серотониновой системы и системы компонента крови, а также степени активации и адгезии тромбоцитов. Показаны особенности состояния этих систем и повышение активации и адгезии тромбоцитов и их микроагрегатов в крови у больных юношеской шизофренией на ранних (включая продромальный) этапах развития болезни. Использование современных молекулярных и клеточных технологий для анализа генома в клетках головного мозга показало, что значительное число нервных клеток при аутизме, шизофрении, мозжечковой атаксии и болезни Альцгеймера содержат аномальное число хромосом и, следовательно, являются анеуплоидными. Наличие анеуплоидных нейронов в головном мозге может приводить к дисфункции нейронных сетей или к гибели нейронов (нейродегенерации). Таким образом, вариабельность и нестабильность генома в клетках головного мозга может являться одним из общих механизмов патогенеза генетически гетерогенных психических и нейродегенеративных заболеваний. Разработано новое научное направление в биологической</p>

психиатрии – молекулярная нейробиогенетика, цель которой интегрировать знания о геноме на клеточном и молекулярном уровнях в норме и при патологии мозга, а также использовать их в контексте клинической, диагностической и терапевтической практики.

ФГБУ «НЦПЗ» РАМН

Проведенные авторами исследование спонтанной и антиген стимулированной выработки ряда цитокинов (ИНФ-гамма, ИЛ-17, МНФ (фактор торможения миграции макрофагов, TNF-альфа) в сравнении с ПКТ-тестом свидетельствует о необходимости и перспективности дальнейших исследований, которые позволят не только разработать новый диагностический тест, позволяющий также осуществлять и мониторинг лечения, но и получить новое знание о патогенезе туберкулеза у детей и подростков.

ФГБУ «ЦНИИТ» РАМН

Впервые показано, что окисленная внеклеточная ДНК транспортируется в клетки путем эндоцитоза и локализуется в цитоплазме вблизи ядерной мембраны. Получены данные о частоте и типах нерасхождения хромосом в мейозе 1 и 2 в сперматозоидах у пациентов с нарушением репродуктивной функции или бесплодием. Показана возможность использования анализа экспрессии генов *Sur*, *MMR7* и *hTERT* в диагностике рака желудка, а также в дифференциальной диагностике рака желудка с доброкачественными заболеваниями гастроэнтеральной зоны на фоне хронического воспаления. Оценен вклад точковых мутаций гена *SMN1C* в этиологию проксимальной спинальной мышечной атрофии (CMA) у российских больных и усовершенствован протокол молекулярно-генетической диагностики CMA. Начато изучение вклада саркогликанопатий в этиологию прогрессирующих мышечных дистрофий у российских больных путем анализа генов *SGCA*, *SGCB*, *SGCC*, *SGCG*: в пилотной выборке мутации обнаружены в двух первых генах. Создана система детекции методом MLPA восьми наиболее частых мутаций гена *ABCA4*, ответственных за две формы наследственной абиотрофии сетчатки: болезнь Штаргардта 1 типа и абиотрофия сетчатки типа Франческетти. Проведена оптимизация протоколов изоляции методом лазерной микродиссекции и иммуноцитохимической детекции клеток трофобласта в крови беременных женщин для их последующего использования в диагностике наследственной патологии плода. Получена геномная ДНК плода единичного трофобласта, изолированного из образцов артериальной смеси (венозной крови индивидумов с нормальным кариотипом, обогащенной клетками плаценты/хориона) в концентрации, достаточной для успешного мечения в реакции *pick*-трансляции и последующей верификации её плодного происхождения методом сравнительной геномной гибридизации (CGH).

ФГБУ «МГНЦ» РАМН

1	2	3
		<p>Проведен анализ встречаемости полиморфных аллелей гена галанина у пациентов с разными вариантами течения рассеянного склероза, разработаны критерии отбора пациентов для диагностики носительства полиморфной аллели гена галанина. Получены данные о частоте встречаемости полиморфизма rs948854 в промоторе гена галанина у здоровых испытуемых в популяции Санкт-Петербурга; начат скрининг носительства указанного полиморфизма у пациентов с рассеянным склерозом. Предварительные данные о преобладании генотипа GG у пациентов с аутоиммунным поражением ЦНС указывают на возможную диагностическую ценность изученного генетического маркера. Найдены новые полиморфизмы минисателлитных повторов 5-HTTLPR, STin2 и B2-VNTR у пациентов с симптоматической эпилепсией. Показано, что у больных с симптоматической эпилепсией в лейкоцитах периферической крови наблюдается увеличение экспрессии ACAP3 у мужчин и ее уменьшение у женщин. Впервые показано, что экспрессия гена CSTB изменяется при симптоматической эпилепсии и БП. При этом наблюдаются различия в профилях экспрессии цистатина В в зависимости от пола. Полученные данные свидетельствуют об участии CSTB в патогенезе симптоматической эпилепсии и БП. В 2013 году продолжено изучение аномального фибриллогенеза модельных амилоидогенных белков транстиретина и бета2-микроглобулина. Показано, что рекомбинантные мутантные бета2-микроглобулины, а также укороченные варианты этого белка образуют фибриллы, идентифицируемые методами электронной микроскопии, атомно-силовой микроскопии и флуоресцентного анализа.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p> <p>Впервые с помощью широкогеномного анализа статуса метилирования 51 импринтированного гена на ДНК-микрочипах показано, что нарушение эмбрионального развития человека ассоциировано с множественными эпимутациями, затрагивающими от 4 до 12 импринтированных генов. В целом аномалии метилирования выявлены в 20 генах (PLAGL1, DLK1, PEG3, PEG10, GRB10, GNAS, INS, H19, TRPM5, ATR10A, GABRB3, GABRA5, GABRG3, SNORD64, PWCR1, KCNQ1, WT1, ZNF215, CPA4, SLC22A2), вовлеченных в регуляцию эмбрионального развития, апоптоз, клеточную дифференцировку и пролиферацию. Установлены варианты в промоторных областях 5 генов (IFNGR1, PACRG, HLX, CCR10, ETS1), влияющие на эффективность связывания транскрипционных факторов. Выявленные SNPs «специфичных» генов могут быть рассмотрены в качестве кандидатов дистропных отношений между бронхальной астмой и туберкулезом. Гены PIAS3 (rs12756687) и SOCS5 (rs6737848) ассоциированы с развитием бронхальной астмы, а ген PIASY (rs3760903) ассоциирован с развитием туберкулеза.</p>

Разработана панель генетических маркеров, включающая гены фиброгенеза, для генотипирования больных сердечно-сосудистыми заболеваниями, сахарным диабетом первого типа, гепатитом и популяционной выборки жителей г. Томска с помощью масс-спектрометрии на приборе Sequenom. С использованием микрочипа Infinium HumanMethylation27 BeadChip у больных атеросклерозом установлены отличия профиля метилирования ДНК тканей сосудистой стенки и лейкоцитов периферической крови. Наиболее существенные изменения индекса метилирования зарегистрированы в отношении CpG-сайтов гомеобоксных генов HOXD4 и HOXA2, а также импринтированных генов MEST и WT1. ФГБУ «НИИ медицинской генетики» СО РАМН

При изучении роли системы метаболизма ксенобиотиков и сопряженных систем в развитии полифакторных заболеваний проведена оценка экспрессии генов путей сигнальной трансдукции в томогенатах печени мышей BALB, получавших с пищей в течение 7 дней бифункциональный фенольный антиоксидант (3-трет-бутил-4-гидроксифенил) пропилтиосульфат, либо коммерческий препарат трет-бутилгидрохинона (Sigma). Показано, что исследуемые антиоксиданты в условиях *in vivo* проявляют разнообразные биологические эффекты, обусловленные реализацией различных молекулярных механизмов, которые связаны не только с их антиоксидантными свойствами.

ФГБУ «НИИ молекулярной биологии и биофизики» СО РАМН

Показано, что в геноме человека встречаются такие комбинации цитокиновых генных сетей, которые характерны для лиц с низкой продолжительностью жизни, так как в группе лиц старше 55 лет их частота чрезвычайно низка или данные признаки полностью отсутствуют. Эти результаты могут свидетельствовать о том, что носители таких комбинаций генотипов не доживают до пожилого возраста, вероятно из-за преждевременной смертности, связанной с развитием тяжелых заболеваний. Выявлены закономерности в распределении частот генотипов – 2578/+936 гена VEGF у пациентов, перенесших инфаркт миокарда (ИМ). Показано, что частота сложного генотипа AC/CC C-2578A/ C+936T VEGFA гена достоверно выше у пациентов, перенесших ИМ, относительно группы контроля. У пациентов с AC/CC генотипом с ИМ в возрасте после 55 лет значения отношения шансов развития ИМ возрастают. Результаты данного исследования подтверждают ранее высказанное положение о том, что увеличение числа генотипов цитокинов и ростовых факторов в составе анализируемых комбинированных генетических комплексов, выявляемых у одного пациента, значительно повышает клиническую значимость результатов иммуногенетического анализа.

ФГБУ «НИИ клинической и экспериментальной лимфологии» СО РАМН

1	2	3
1.4.	Изучение генетической структуры российских популяций по «нормальным» генам и генам наследственных болезней, создание биобанков	<p>Впервые охарактеризованы генетические особенности тюркских народов Кавказа по единой широкой панели маркеров Y-хромосомы и показано отсутствие одной доминирующей гаплогруппы, большое генетическое разнообразие изученных популяций, наличие разнообразных (западно- и восточно-кавказского, ираноязычного и степного) компонентов. Впервые в мире проведен глобальный анализ закона пропорциональной внутрипопуляционной изменчивости мтДНК. Построены карты распределения по планете уровней гаплотипического и нуклеотидного разнообразия. Обнаружена приуроченность областей резко сниженного разнообразия к экологическим зонам, неблагоприятным для земледелия, и возрастание разнообразия при историческом переходе к производящему хозяйству. Впервые в России проведено комплексное генетико-эпидемиологическое обследование, позволившее расчитать значения отягощенности моногенными синдромами множественных врожденных пороков развития (МВПР) с аутосомно-доминантным, аутосомно-рецессивным и X-сцепленным типами наследования населения 12-ти районов Ростовской области. Получены данные о влиянии случайного инбридинга на формирование груза моногенных синдромов МВПР в Ростовской области.</p> <p>ФГБУ «МГНЦ» РАМН</p> <p>У больных семейной гиперхолестеринемией из Петрозаводска было обнаружено 12 мутаций и 6 полиморфизмов в гене рецептора ЛНП. Семь мутаций (с.195–196insT, с.192del10/ins8, с.618 T > G, с.1340 C > G, с.1686del8/insT, с.1936 C > A, с.2191delG) были охарактеризованы впервые в мире, а другие пять (с.58 G > A, с.925–931del7, с.1194 C > T, с.1532 T > C, с.1920 C > T) описывались ранее в других странах.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p> <p>С помощью широкогеномного анализа однонуклеотидных полиморфных маркеров (ОНП) охарактеризованы основные компоненты генофонда населения России и сопредельных стран. Показана клинальная варибельность западно- и восточно-евразийского компонента генофондов, а также дифференциация полногеномного генетического разнообразия по оси север–юг. Промонстрировано, что основной закономерностью структуры генофонда популяций Европейской Евразии является географический характер организации генетического разнообразия, проявляющийся как кластеризация географически близких популяций вследствие формирования генофонда в основном за счет миграций и дрейфа генов. Указанная закономерность также подтверждена анализом гаплотипов и гаплогрупп Y- и X-хромосомы. Осуществлён сбор</p>

	<p>биологического материала от семей с наследственными болезнями обмена для проведения исследований по идентификации мутаций. Идентифицированы мутации в 25 семьях.</p> <p>ФГБУ «НИИ медицинской генетики» СО РАМН</p> <p>Изучение клинико-генетической характеристики болезни Шарко-Мари-Тута (ШМТ) в РС (Я) показало, что доля якутов среди больных составила 76%. Молекулярно-генетический анализ показал высокую гетерозиготность (по 76%) по маркерам D17S2218 и D17S2229. Исследование якутской популяции на группу нейродегенеративных заболеваний позволило выявить носительство мутантного аллеля в гене ATXN1 у 306 пациентов. Обнаружена экспансия CAG-повтора в гене DRPLA (ДРПЛА). Молекулярно-генетическое исследование гена муковисцидоза CFTR с использованием тест-системы CF-11 позволило установить наличие в якутской популяции мутаций ΔF508 в гене CFTR в гомозиготном состоянии. В популяции якутов выявлены достоверные отличия средних порогов слуха на высоких частотах между группами индивидов с генотипом IVS1+1G>A/wt (для обоих полов) и генотипом wt/wt в возрастных когортах 20–39 и 40–59 лет, с тенденцией к повышению с возрастом.</p> <p>ФГБУ «Якутский НЦ комплексных медицинских проблем» СО РАМН</p>
1.5.	<p>Дизрегуляционная патология органов и систем. Патологические интеграции</p> <p>Проведенное изучение уровня прокальцитонина (ПКТ) у больных туберкулезом детей и подростков позволяет с большой долей достоверности предположить, что положительный результат теста свидетельствует о высокой активности микобактериальной популяции, а успешная противотуберкулезная химиотерапия приводит к нормализации уровня ПКТ, свидетельствующего о снижении активности микобактериальной популяции.</p> <p>ФГБУ «ДЦИИТ» РАМН</p> <p>Раскрыт новый механизм эпилептогенеза, связанный с дисфункцией мультифункциональной АТФазы (ГАМКА-сопряженной $\text{Cl}^-/\text{HCO}_3^-$-АТФазы) мозга. Установлена протекторная роль Ca^{2+} и глюкозы в чувствительности исследуемого фермента к ГАМКА-эргическим конвульсантам. Получены новые данные о механизме гибели нейронов при травмах мозга и инсульте. Пронсходящая при этих состояниях гиперстимуляция глутаматных рецепторов приводит к закислению цитозоля и падению концентрации АТФ, вызывающему дизрегуляцию кальциевого гомеостаза, которая и приводит к гибели нейронов. Установлен новый механизм регуляции активности генов Na^+-каналов (ENaC), вовлеченных в патогенез гипертонической болезни. Показано, что экспрессия этих генов регулируется ионами натрия независимо от изменений концентрации внутриклеточного кальция, pH и объема клетки. Установлены новые закономер-</p>

1	2	3
		<p>ности в механизмах регуляции генов, участвующих в реализации клеточных ответов на стресс эндоплазматического ретикулума (система UPR, Unfolded Protein Response). Определены клеточно-специфические особенности активации эндорибонуклеазного домена IRE1 и условия переключения IRE1 к менее специфической деградации mPINK RIDD (Regulated Ire1-dependent decay of messenger RNAs). Установлен новый механизм регуляции цитоплазматического сплайсинга XBP1, определяющий выживаемость клеток при стрессе ЭПР. Методом высокопроизводительного секвенирования в линии клеток Jurkat при стрессе ЭПР обнаружено 50 дифференциально экспрессирующихся микроРНК, открыто пять новых видов микроРНК, не аннотированных в online базе данных miRBase (версия 19): miR-128-1-5p, miR-4485-5p, miR-4508-5p, miR-128-2-5p, miR-548e-5p. Показано, что клетки линии нейробластомы SHSY-5Y более устойчивы к стрессу, вызванному микрогравитацией, по сравнению с клетками эндотелиальной линии человека EA.Hy926. Микрогравитация ингибирует прогрессию клеточного цикла в клетках EA.Hy926 от фазы G0/G1 к фазе S на более ранних сроках экспозиции по сравнению с воздействием на клетки нейробластомы человека SHSY-5Y. На трансгенной модели бокового амиотрофического склероза (БАС) у мышей изучена эффективность доставки в мотонейроны рекомбинантных псевдоаденовирусных частиц, содержащих гены пептидных факторов роста и ангиогенеза (фактор роста эндотелия сосудов – VEGF; ангиогенин – ANG, инсулиноподобный фактор роста – IGF и др.). Получены данные о высокой терапевтической эффективности векторов Ad5-VEGF, Ad5-ANG, Ad5-IGF при БАС. Установлено, что применение антигипоксанта и мембранопротектора мексидола способно корректировать нарушения дыхательного ритмгенеза, вызванные активацией GAMKергической системы, а применение высоких доз мексидола более эффективно в устранении периодического апноэистического дыхания. Впервые выявлено участие биофотонов в процессах регуляции активности митохондрий с помощью исследования кинетики сверхслабого излучения изолированных митохондрий. Получены данные о наличии нового звена в патогенезе когнитивных нарушений при психоэмоциональных расстройствах – повышение активности пролинеспецифических пептидаз в эмоциональных структурах мозга (гиппокамп), что открывает новые перспективы патогенетической терапии когнитивных нарушений при тревожно-депрессивных состояниях. Впервые описано влияние гипоксии на фенотипическую пластичность макрофагов и впервые получены данные о роли факторов транскрипции HIF-1 и NF-κB и системы генерации NO в эффектах гипоксии на пластичность макрофагов. Установлено, что это влияние носит двухстадийный характер. На первой стадии фенотип смещается в сторону активоспалительного M2, на второй – в сторону провоспалитель-</p>

ного M1 фенотипа, когда происходит выраженное увеличение содержания iNOS. Установлено, что гиперпродукция оксида азота (NO) повышает чувствительность к диабетогенным факторам, а искусственное снижение уровня NO в организме с помощью блокаторов NO-синтаз приводит к подавлению активации перекисного окисления липидов в сердце и в печени, предупреждает гибель инсулин-продуцирующих клеток поджелудочной железы. Установлено, что изменения содержания белков теплового шока (HSP70 и HSP90) в коре головного мозга и миокарде при гипоксии тканеспецифичны и не связаны с сигнальной функцией транскрипционного гипоксического фактора HIF-1. Выявлено тканеспецифическое снижение аккумуляции HIF-1 α в присутствии ингибиторов адоренорецепторов, свидетельствующее об участии адренергической системы в контроле за сигнальной функцией транскрипционного гипоксического фактора при формировании срочных механизмов адаптации. Впервые показано, что разные режимы однократного гипоксического воздействия в условиях *in vivo* сопровождаются активацией системы комплемента сыворотки крови в постгипоксический период. Процесс носит циклический характер – чередование синхронной активации компонентов комплемента и их снижения и зависит от тяжести гипоксического воздействия и индивидуальной резистентности к гипоксии. Выявлено, что антигортостатическая гипокинезия (АНОГ) приводит к уменьшению активности естественных процессов регенерации мозговых клеток в зоне повреждения. Получены новые знания о холинергических синаптических и рецепторных механизмах разных форм памяти в норме и на отдаленных сроках хронической ишемии мозга, что предполагает принципиально разные фармакологические подходы для улучшения функций обучения и памяти в норме и при ишемической патологии. Установлен феномен переклечения в неблагоприятных условиях холинергических систем из когнитивной сферы в область жизненно важных функций с целью адаптации организма к новым условиям. Разработана модель когнитивного дефицита для проведения доклинических испытаний новых лекарственных средств при очаговых ишемических повреждениях коры головного мозга. Показана высокая эффективность применения при некрозе кишечника лимфостимулятора прямого действия пептидной природы, который восстанавливает микроциркуляцию. Раскрыт новый механизм абстинентного синдрома при опиоидной наркомании. Показано, что при отмене морфина у морфин-зависимых животных отмечалось повышение экспрессии варианта ExI мРНК BDNF во фронтальной коре и вариантов ExI и ExVI в среднем мозге, что сопровождалось увеличением связывания транскрипционного фактора CREB (cAMP response element-binding protein) с соответствующими промоторами гена BDNF – нейротрофического фактора мозга (BDNF – англ. Brain-derived neurotrophic factor). Получены данные о важной роли TRPV1-каналов в регуляции сосудистого тонуса. Ингибиторы TRPV1-каналов снижают чувствительность сосудов к действию эндогенных вазоконстрикторов.

1	2	3
		<p>Установлено, что важнейшими вторичными посредниками передачи внутриклеточного сигнала от вазоконстрикторных 5HT-рецепторов являются кальций и тирозинкиназа c-Src-киназа. Ингибиторы СаМ и c-Src-киназа подавляют вазоконстрикцию сосудов, вызванную воздействием серотонина. Полученные данные обосновывают возможность применения ингибиторов кальциевой и c-Src-киназы в качестве потенциальных антигипертензивных препаратов. Впервые показано, что транспортный рецептор стабилиза-1, локализованный на макрофагах – SI-CLP, оказывает выраженный подавляющий эффект на рост опухолей на модели аденокарциномы молочной железы. Раскрыт молекулярный механизм реализации внутриклеточных сигналов, индуцированных данным рецептором. Выявлена локализация данного рецептора на различных типах клеток карциномы кишечника и глиобластомы. Раскрыт новый механизм регенерации мозга при инсульте, заключающийся в слиянии нейронов с олигодендроцитами. Показано, что образующиеся двухъядерные пирамидные нейроны коры способны выдерживать повышенную функциональную нагрузку.</p> <p>ФГБУ «НИИОПП» РАМН</p>
		<p>Проведенные исследования позволили установить, что при ишемии миокарда, возникающей в условиях системной артериальной гипотензии, изменения давления в лёгочной артерии определяются сдвигами как лёгочного кровотока, так и давления в левом предсердии. Применение нитроглицерина при ишемии миокарда позволяет минимизировать депрессию лёгочной гемодинамики за счет меньшего снижения сократимости миокарда. Возрастающее постнагрузочное уменьшение сократимости депрессии показателей системного кровообращения при ишемии миокарда. Установлено, что при психогенном стрессе имеет место торможение сократительной активности подвздошной кишки при стрессе и в постстрессорном периоде. Установлен ранее неизвестный факт – в постстрессорном периоде сократительная активность тощей кишки значительно превышает ее исходный уровень. Брадиэнтерия со сдвигом акрофазы циркадианного кишечного ритма с физиологически оптимального утреннего периода в послеполуденное время является доминирующим фактором риска геморроидальной болезни. Проведен сравнительный анализ активации системы орексин-содержащих и орексин-чувствительных клеток ЦНС и надпочечников при антигенной стимуляции на фоне стрессорного воздействия и иммуномодулирующего действия КВЧ-облучения; анализ зависимости функций клеток иммунной и нейроэндокринной систем, иммуномодулирующих и корригирующих эффектов препаратов нуклеотидного происхождения при хронической усталости и экспериментальной черепно-</p>

мозговой травме от функционального состояния пуринергических рецепторов. Исследованы эффекты синтетических пептидов на функции иммунокомпетентных клеток; изучены противовоспалительные эффекты обогащенных пролином пептидов; исследовано влияние дефенсинов и других пептидов на функцию базофилов и тучных клеток. Получены данные о влиянии введения антагонистов рецепторов грелина и орексина в желудочки мозга на уровень потребления этанола. Оценен уровень грелина, активность мезокортиколимбической и nigrostriарной дофаминергических систем головного мозга крыс – самок и самцов в условиях принудительной алкоголизации. Установлено, что между холинергической системой и системой гипоталамус–гипофиз–адреногены существуют прямые и обратные функциональные связи, перспективные для вовлечения в терапию заболеваний мозга, связанных с дефицитом и дисбалансом половых стероидов.

ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН

Выявлена корреляция между функциональным состоянием митохондрий ткани печени и активностью сукцинатдегидрогеназы (СДГ) в лимфоцитах периферической крови крыс в норме и при токсическом поражении печени тетрагорметаном. Разработаны методические приемы клинического мониторинга состояния системы энергопродукции с использованием спектрального анализа оптического сигнала в режиме реального времени и методики количественного определения средств базисной терапии в плазме крови с применением хроматографического метода с масс-селективным детектированием при дисрегуляторных состояниях.

ФГБУ «НИИ фармакологии имени Е.Д. Гольдберга» СО РАМН

Установлено, что клеточно-молекулярный механизм развития хронического воспаления при ХОБЛ сопряжен с нарушением экспрессии эндоканнабиноидного рецептора второго типа (CB2). По мере утяжеления заболевания экспрессия CB2 рецептора снижается, что опосредует дисрегуляцию иммунного ответа и формирование системного воспаления. Установлена взаимосвязь между тяжестью течения ХОБЛ и экспрессией синтеза цитокиновых регуляторных факторов (TNF α , s-TNF α RI, TGF β 1, bFGF), содержанием полярных и нейтральных липидов в конденсате выдыхаемого воздуха, характеризующих состояние окислительного статуса в органе поражения и степень выраженности клеточной дисрегуляции при ХОБЛ. Установлен односторонний характер гемодинамических нарушений в большом и в малом кругах кровообращения при хронической обструктивной болезни легких и бронхиальной астме. Показано, что увеличение резистивности сосудов, снижение объема сердечного выброса сопровождаются выраженным ростом систолического и диастолического давления в легочной артерии, гипертонусом вен и затруднением венозного оттока как при средней, так и при легкой степени тяжести заболевания.

ФГБУ «Дальневосточный НИЦ физиологии и патологии дыхания» СО РАМН

1	2	3
1.6.	Разработка технологий оптимизации механизмов адаптивного управления организма в экстремальных условиях	<p>Впервые показано, что устранение дефицита витаминов А и Е на фоне полигиповитаминоза (вне зависимости от состава жирового компонента) может быть достигнуто только при добавлении в рацион повышенной дозы (180% от адекватного уровня потребления) этих витаминов.</p> <p>ФГБУ «НИИ питания» РАМН</p> <p>Изучена регуляция церулоплазмином антигипоксических свойств лактоферрина, показано, что при образовании комплекса белков лактоферрин насыщается железом и теряет способность стабилизировать гипоксия-индуцибельные факторы 1- и 2-альфа, отвечающие за адаптацию клеток к гипоксическому стрессу. Впервые в мире продемонстрирована способность белка лейкоцитов – лактоферрина – вызывать в организме такой же эффект, как длительные тренировки в условиях низкого содержания кислорода. Одним из проявлений действия лактоферрина является уменьшение чувствительности нервной ткани к повреждающим факторам. Использование лактоферрина как медицинского препарата позволит при необходимости быстро подготавливать специалистов для выполнения работ в условиях высокогорья, повышать выносливость военнослужащих и сотрудников МЧС при несении службы, а также применять препарат для профилактики и лечения нервно-психических заболеваний.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p> <p>У жителей Южной зоны Якутии выявлены высокие параметры белкового и липидного обмена. Перекисное окисление липидов интенсивнее у жителей Южной зоны, которое компенсируется больше неферментативным звеном антиоксидантной защиты. У всех обследованных наблюдается дефицит витамина С, особенно у жителей Северной зоны. Выявлено, что сопряженность показателей иммунной системы со степенью атерогенности дислипидемий и количеством коронарных артерий у лиц коренной национальности выражена в значительно большей степени, чем у некоренных. Состояние иммунной системы при нестабильной стенокардии у некоренных жителей характеризуется активацией Т-клеточного звена иммунитета с повышенной экспрессией активационных маркеров и провоспалительных цитокинов, а у коренных жителей – дефицитом Т-клеточного звена иммунитета с повышенной экспрессией NK-клеток (CD16+) и интегрина (CD11b+).</p> <p>ФГБУ «Якутский НЦ комплексных медицинских проблем» СО РАМН</p>

	<p>Установлено, что у недавно приехавших на Север людей микровязкость мембран в липидной области взаимодействия и в белок-липидной области примерно на 20% меньше, чем у коренного населения. Для пришлого населения с длительным стажем проживания на Севере эти показатели уравниваются с показателями коренных жителей. В экстремальных условиях Севера концентрация стероидных гормонов несколько повышена. Проверка эффективности антиоксидантной защиты эритроцитарных мембран от вредного влияния условий Крайнего Севера показала, что тиофан значительно подавляет перекисное окисление липидов мембран и образование белково-липидных сшивок, восстанавливая реологические свойства эритроцитов в условиях Крайнего Севера.</p> <p>ФГБУ «НИИ биохимии» СО РАМН</p>
1.7. Исследование механизмов развития патологических процессов при критических, терминальных и постренимационных состояниях	<p>Изучение молекулярно-генетических, иммунологических, биохимических и фармакологических аспектов патогенеза, диагностики и лечения критических состояний. Показано, что прогноз при синдроме Гийена-Барре определяется комплексом клинико-иммунологических и нейробиологических данных: неблагоприятное течение и исход ассоциированы позитивными тестами на антитела IgA к C.jejuni, позитивными тестами на аутоантитела к GM1 и GD1a ганглиозидам, возрастом старше 60 лет и другими параметрами. Разработка эффективных методов патогенетической терапии, диагностики критических, терминальных и постренимационных состояний, профилактики их жизнеугрожающих осложнений, создание методов компьютерной обработки экспериментальных и клинических данных. Разработаны и внедрены в практику алгоритмы диагностики и профилактики синдрома полиорганной недостаточности при тяжелом инсульте, позволившие снизить частоту синдрома полиорганной недостаточности в 1,5 раза, изменить его структуру и тяжесть течения, изменить структуру летальных исходов при тяжелом инсульте. Впервые в мире определены частота, структура и сроки развития синдрома полиорганной недостаточности у больных с различными формами синдрома Гийена-Барре и изучен его вклад в структуру летальных исходов; определена тактика лечения синдрома полиорганной недостаточности у больных с тяжелыми неврологическими заболеваниями, находящихся в критическом состоянии.</p> <p>ФГБУ «НЦН»</p> <p>Впервые оценен спектр микробной флоры в трофических ранах при критической ишемии нижних конечностей (КИНК). Разработана комплексная тактика лечения больных с КИНК в стадии язвенно-некротических осложнений с использованием методик прямой и непрямой ревааскуляризации. Изучены ближайшие и отдаленные результаты лечения с помощью прямых</p>

1	2	3
		<p>и непрямых методик хирургической реваскуляризации нижних конечностей в зависимости от изменения микробного спектра до и после оперативного лечения и оценки состояния дистального русла. Оценена динамика спектра микробной флоры в трофических ранах у больных с КИНК IV степени, перенесших реконструктивные вмешательства. На большом практическом материале оценены тактические и технические ошибки в хирургическом лечении критической ишемии конечностей, что дало возможность стандартизировать показания к оперативному вмешательству и избежать ошибок в принятии решений по способам и методам вмешательства у этой группы больных. Установлено, что ультразвуковыми критериями нарушения регионального кровотока при патологической извитости сонных артерий (ПИБСА) являются увеличение систолической скорости кровотока в 2–3,5 раза и увеличение индекса резистентности в 1,2–2 раза, в сосудах глаза – снижение систолической скорости кровотока в 1,5–2 раза и повышение индекса резистентности в 1,2–1,5 раза по сравнению с нормой. В экспериментальных и клинических условиях выявлен и изучен эффект фармакологического посткондиционирования миокарда, достигаемый с помощью севофлурана. На экспериментальных животных доказано, что методика фармакологического посткондиционирования севофлураном является дозозависимой. Оптимальной дозировкой севофлурана, не влияющей на гемодинамику и оказывающей протекторный эффект, является доза 2,0 об. %. Пережатие аорты миокарда менее 70 мин. не сопровождается серьезным реперфузионным синдромом. Полученные данные впервые выявили тот факт, что додиализная гиперагрегация эритроцитов ассоциируется с развитием интрадиализной гипотензии. Это может быть обусловлено тем, что повышенные уровни стрессорных факторов в крови приводит к ингибированию Na,K-АТФазы и соответственно к накоплению кальция в цитозоле эритроцитов, меняющего характер межмолекулярных и межклеточных взаимодействий. Активация аденорецепторов вызывает повышение уровня цАМФ в клетке и фосфорилирование белков мембран, что вызывает усиление адренергической агрегации эритроцитов, вплоть до необратимой. Установленное повышение степени и скорости адренергической агрегации эритроцитов при адекватной дозе гемодиализа может быть связано со снижением величины отрицательного заряда на клеточной мембране и перестройкой молекулярной архитектуры поверхности эритроцита с увеличением степени его сферичности. Это сопровождается снижением жесткости цитоскелета и частичным перераспределением олигосахаридов гликокаликса, что свидетельствует об улучшении макромолекулярных свойств крови в процессе сеанса гемодиализа. Проведенное исследование показало, что использование в качестве диализирующих растворов, содержащих в качестве кислотного</p>

1.8.	Изучение патологической анатомии и патогенеза социально значимых заболеваний человека	<p>компонента уксусную, молочную, лимонную, янтарную или соляную кислоты, обеспечивает эффективную процедуру гемодиализа и в одинаковой мере восстанавливает буферную ёмкость крови пациентов. Более частое развитие лабораторных признаков метаболического ацидоза при применении растворов на основе ацетата, сукцината и лактата может быть предпочтительным у пациентов с не резко выраженными метаболическими нарушениями, так как позволяет избежать резких колебаний кислотно-основного состояния крови в междиализный период. Растворы, содержащие соляную, лимонную или янтарную кислоты, в большей степени положительно влияют на состояние тканевой перфузии, что может иметь преимущество у больных с признаками нарушений органной перфузии. Варьируя составом диализирующего раствора можно добиться оптимальной коррекции как повышенного, так и сниженных параметров центральной гемодинамики у диализных пациентов, предотвращая тем самым развитие у них сердечно-сосудистых осложнений.</p> <p>ФГБУ «РНИЦ» РАМН</p>
		<p>В результате проведенных морфологических, молекулярно-биологических, иммуногисто-химических исследований образцов опухолевой ткани различных новообразований, включая рак молочной железы, нейроэндокринные опухоли разной локализации, было сформулировано принципиально новое представление о нозологической спецификации опухолей человека, основанной на синтезе дескриптивной морфологии с данными иммунофенотипирования. Показано формирование диферфных сарком на геномном уровне, что влечет за собой отработку новых терапевтических методов воздействия на такие опухоли. Получены данные, свидетельствующие о том, что герцептин не только усиливает синергический эффект совместно с химио-терапевтическими препаратами, но и обладает самостоятельным цитотоксическим влиянием на клетки рака молочной железы в монорежиме при неoadъювантном применении, вплоть до четвертой степени патоморфоза. Изучены ультраструктурные признаки и новые молекулярно-биологические маркеры, ассоциированные с прогнозом заболевания, риском отдаленного метастазирования и лекарственной чувствительностью НЭО.</p> <p>ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина» РАМН</p> <p>Поиск новых специфических молекулярно-биологических, иммунологических, протеомных и иных маркеров для совершенствования прижизненной (кровь и другие биообразцы, биопсийный и операционный материал) и посмертной диагностики заболеваний. Установлено, что у пациентов с прогрессирующим течением атеросклероза внутренних сонных артерий имеет место значимое повышение уровня биомаркера воспаления сосудистой стенки —</p>

1	2	3
		<p>липопротеид-ассоциированной фосфолипазы A2 (Lp-PLA2), а также выраженные изменения других биомаркеров воспалительной реакции сосудистой стенки и неомогиегенеза – фактора некроза опухоли альфа (TNF-α) и фактора роста эндотелия сосудов. Установлено, что увеличение параметров латентных периодов движений глаз, головы, рук и их координации могут служить нейробиологическим биомаркером нейродегенеративного процесса при болезни Паркинсона, в том числе в латентной стадии; впервые установлена взаимосвязь выявленных нейробиологических нарушений с изменениями черной субстанции.</p> <p>ФГБУ «НЦН» РАМН</p> <p>Выявлена тесная связь между инфильтрацией сосудистой стенки иммуновоспалительными клетками и процессами дестабилизации атеросклеротической бляшки. Наиболее массовые и многочисленные инфильтраты располагаются в зоне эрозий и разрывов покрышки нестабильной атеросклеротической бляшки. Иммуногистохимический анализ выявил, что в инфильтратах преобладает Т-клеточная популяция. В-лимфоциты – либо единичны, либо отсутствуют совсем. На основании полученных данных высказана гипотеза, что Т-клетки и их иммунорегуляторные субпопуляции могут способствовать дестабилизации и прогрессивному развитию атеросклеротических бляшек. Сравнительное иммуногистохимическое исследование пролиферативной активности клеток сосудистой стенки показало, что для нестабильных атеросклеротических поражений характерны не только процессы клеточной гибели, но и активной пролиферации, которая необходима для их прогрессирующего роста. В результате анализа аорты и коронарных артерий впервые получены данные, которые могут позволить оценить роль инфекционных агентов вирусной (цитометалловирусы) и бактериальной (Chlamydia pneumoniae) природы на формирование прогрессирующих атеросклеротических поражений у человека. Высказаны две гипотезы: 1) об источнике и путях проникновения облигатных паразитов в сосудистую стенку человека; 2) о их возможном влиянии на прогрессирующий рост атеросклеротических бляшек и на развитие иммуновоспалительных процессов при атерогенезе в целом. Получены данные о влиянии уридина и УМФ на энергетический обмен, перекисное окисление липидов и антиоксидантную систему на модели острой ишемии миокарда у крыс. При изучении патогенеза атеросклероза установлено, что подавление синтеза ApoA-I методом РНК-интерференции приводит к усилению экспрессии генов TNFα и TLR4. Усиление экспрессии TNFα связано со снижением в макрофагах уровня кассетного транспортера ABCA1 в ответ на подавление экспрессии ApoA-I, так как к аналогичному снижению приводит и подавление</p>

экспрессии гена ABCA1. Индукция TLR4 наблюдалась только в клетках с подавленным синтезом ApoA-I, но не ABCA1, что указывает на ABCA1-независимый механизм подавления синтеза TLR4 за счет эндогенного ApoA-I. Полученные данные согласуются с противовоспалительной и антиатерогенной активностью эндогенного ApoA-I макрофагов человека. Установлено, что скорость синтеза антиатерогенного белка аполипопротеина A-I (apo A-I) имеет прямую корреляцию со скоростью захвата макрофагами модифицированных атерогенных липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), а подавление синтеза apo A-I в макрофагах приводит к снижению захвата ими атерогенных липопротеинов. Перекисно-модифицированные липопротеины низкой плотности (ЛПНП) оказывали цитопатогенный эффект *in vitro* на первичные макрофаги человека, вызывая как апоптоз, так и некроз клеток. Этот эффект окисленных ЛПНП был дозозависимым. Липопротеины высокой плотности (ЛПВП) уменьшали гибель клеток, индуцированную окисленными ЛПНП. Цитопатогенный эффект окисленных ЛПНП не связан с накоплением холестерина в макрофагах. ЛПВП предупреждают апоптоз макрофагов, индуцированный как перекисно-модифицированными ЛПНП, так и TNF α , при этом ЛПВП оказывают защитный эффект через инозитол-3-фосфатную сигнальную систему, индуцируя синтез антиапоптозного белка Bcl-2. На культуре гепатоцитов человека HepG2 показано, что адипонектин стимулирует экспрессию аполипопротеина A-I (apoA-1), не влияя при этом на секрецию данного белка. Влияние адипонектина на экспрессию apoA-1 отменялось при РНК-интерференции адипонектиновых рецепторов 1 и 2 типа, киназ AMPK и LKB-1. Эти данные указывают на вовлеченность обоих рецепторов адипонектина и AMPK в реализацию стимулирующего влияния адипонектина на экспрессию apoA-1. В то же время адипонектин подавлял стимулированную олеатом продукцию apoB данными клетками. Впервые с момента описания в 1948 году белка церулоплазмينا человека определена протеаза, которая ответственна за его ограниченный протеолиз в физиологических и патологических условиях. Этой протеазой является тромбин. Изучено взаимодействие между церулоплазмином и тромбином. Показано, что тромбин лишает церулоплазмин способности ингибировать миелопероксидазу и 5-липоксигеназу. Церулоплазмин взаимодействует с экзосайтами I и II тромбина и препятствует его способности индуцировать агрегацию тромбоцитов. Цепь сложных взаимодействий тромбина с церулоплазмином, а последнего с миелопероксидазой из нейтрофильных лейкоцитов, определяет тяжесть течения некоторых очаговых и системных воспалительных заболеваний. Изучено влияние С-реактивного белка на взаимодействие тучных клеток и моноцитов с фибробластами и эндотелиальными клетками, а также роль Fc γ -рецепторов в реализации действия С-реактивного белка на клетки. Определено, что рецепторами для С-реактивного белка на тучных клетках линии HMC-1, а также на эндотелиальных клетках линии EA.hy926 служат рецепторы

1	2	3
		<p>иммуноглобулина класса IgG. Основной рецептор для CRP – низкоаффинный FcγRII. Впервые показано, что, действуя на Fcγ-рецепторы тучных клеток, C-реактивный белок вызывает изменение их адгезивных свойств. Впервые установлено, что пептидины C-реактивный белок и сывороточный P-компонент амлоида способны прикреплению тучных клеток и моноцитов к матриксу соединительной ткани. Показано также, что высокоаффинный рецептор FcγRI также является рецептором для CRP на тучных клетках. В отличие от FcγRII, конститутивно экспрессированного на поверхности тучных клеток, экспрессия FcγRI требует индукции и может быть индуцирована IFNγ. Воздействие C-реактивного белка на тучные клетки через FcγRI приводит к активации тучных клеток и выбросу гистамина. Результаты работы способствуют углублению представлений о механизмах участия тучных клеток в патофизиологических процессах, важны для развития представлений об аллергии и воспалениях. Проведено комплексное исследование неврологических нарушений у пациентов, инфицированных ВИЧ, на разных стадиях течения заболевания. Данные лучевой диагностики (КТ, МРТ, ПЭТ) сопоставлены с результатами морфологических, электрофизиологических, клинических лабораторных исследований, а также с оценкой когнитивных функций. На основе изучения особенностей протекания ВИЧ-инфекции на современном этапе был усовершенствован комплекс мер по ранней диагностике поражений ЦНС при ВИЧ-инфекции и выработаны прогностические критерии риска нарастания частоты вторичных неврологических, соматических и психоневрологических заболеваний на современном этапе развития ВИЧ-эпидемии.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p>
		<p>Установлено, что сочетание эндогенная и экзогенная гиперхолестеринемия вызывает наиболее значительное ремоделирование коронарных сосудов и миокарда с развитием диффузного мелкоочагового кардиосклероза. Выделены два основных варианта внутриклеточной реорганизации кардиомиоцитов атерогенного генеза. Установлено, что повреждение кардиомиоцитов обусловлены нарушением в них белкосинтетических процессов, что приводит к ингибированию процессов внутриклеточной регенерации, атрофии и апоптозу кардиомиоцитов с развитием диффузного мелкоочагового кардиосклероза. Установлено, что в репликативный пул входят преимущественно предсуществующие нетерминально дифференцированные кардиомиоциты («малые» одноклеточные кардиомиоциты), деление которых способствует поддержанию общей численности кардиомиоцитов в сердце при цитопатических воздействиях и составляет основу физиологической и репаративной регенерации миокарда. Установлено,</p>

	что при гиперактивном мочевом пузыре патоморфологические изменения развиваются во всех оболочках его стенки и детрузора, а также всех структурно-функциональных отделов предстательной железы. Выявлено, что ведущими морфогенетическими характеристиками детрузора гиперактивного мочевого пузыря являются дистрофически-атрофические изменения и элиминация гладкомышечных клеток в сочетании с компенсаторной гипертрофией сохраняющихся лейкоцитов и развитие выраженного заместительного диффузного или очагово-диффузного фиброза.	ФГБУ «НИИ региональной патологии и патоморфологии» СО РАМН
1.9.	Изучение механизмов и морфогенеза развития нервной, эндокринной, иммунной, лимфатической и висцеральной систем человека в норме и патологии	Научная тематика была закреплена за НЦБМТ РАМН, переданного ФМБА России (см. распоряжение Правительства РФ от 28.01.2013 N 62-р «О передаче в ведение ФМБА России федерального государственного бюджетного учреждения «Научный центр биомедицинских технологий» Российской академии медицинских наук, находящегося в ведении Российской академии медицинских наук»)
1.10.	Создание стандартизированных биомodelей лабораторных животных	Разработаны, внедрены и подготовлены к публикации методические рекомендации по содержанию и размножению итрукновых обезьян в неволе. Получено первое потомство после 10-летнего перерыва. ФГБУ «ИПВЭ им. М.П. Чумакова» РАМН
II. Геномика, протеомика, постгеномные технологии, метабономика. Нанотехнологии, наномедицина		
2.1.	Разработка методов молекулярного профилирования, обеспечивающих прогнозирование рисков развития социально значимых заболеваний	Проведен комплексный сравнительный анализ клинико-патоморфологических и генетических особенностей РМЖ, ассоциированного с наличием полиморфных вариантов в генах BRCA1, BRCA2, TP53 в сравнении с НРМЖ, ассоциированным с наличием мутаций в генах BRCA1/2 и СРМЖ. Впервые определена частота ПВ в генах BRCA1, BRCA2 и TP53 в выборке НРМЖ. Прослежены семейный анамнез заболеваемости ЗНО в зависимости от BRCA- и TP53-генотипа. Выявлены особенности клинического течения и прогноза РМЖ в анализируемых группах. С целью изучения полиморфных вариантов протоонкогена RET, а также для выявления возможных герминальных мутаций, приводящих к наследственному раковому синдрому МЭН 2, продолжали сбор периферической крови, клинических данных пациентов, больных раком щитовидной железы. Поиск мутаций в протоонкогене RET проводили для под-

1	2	3
		<p>тверждения или исключения клинического диагноза МРЩЖ. В 2013 году было обследовано 12 семей как с наследственным синдромом МЭН 2 (носители герминальных RET мутаций – 10 человек), так и со спорадическим МРЩЖ. Герминальные мутации в гене RET нашли у всех больных с наследственной медулярной карциномой щитовидной железы (9 человек). Выявлен ряд пациентов с «редкими» активирующими мутациями (EGFR, ALK, ROS1), начала отработка режимов интенсификации химиолучевой терапии с использованием режимов гипофракционирования у больных местно-распространенным НМРЛ, создана база данных больных НМРЛ, определялся прогноз заболевания после радикального хирургического лечения ранних стадий НМРЛ с адъювантным лечением, продолжается разработка режимов комбинированного лечения пациентов с активирующей мутацией EGFR, траслокацией гена ALK с метастазами в головной мозг. Кроме того, был введен в лабораторную практику метод сравнительной геномной гибридизации (CGH). Полученные результаты были сопоставлены с FISH-методикой для оценки хромосомных нарушений и характера амплификации гена N-myc при нейробластоме. В ткани рака яичников с высокой частотой экспрессируются рецепторы стероидных гормонов (ERβ, ERα, PGR), а также маркер MDR – Pgp. Пополнен банк одноклеточных суспензий солидных опухолей человека. Разработаны количественные методы иммунофлуоресцентной оценки опухолевых маркеров PGR и PGRMC. Частота и уровень экспрессии ERβ сравнимы в ткани немелкоклеточного рака и метастазов в легком. Было показано, что оксо- и аза-производные подофилотоксина, соединения группы арилтионидолов, а также комбретастатин A4 и его триазольные аналоги индуцируют апоптоз клеток линии Jurkat в культуре, но не клеток Jurkat/A4 с фенотипом МЛУ. Разработаны методы детекции in vitro и in vivo механизмов, обуславливающих противоопухолевую активность различных соединений, в том числе и сосудоразрушающих агентов на моделях опухолевого роста in vivo. С разработанными методиками показано, что основным механизмом действия Sialyl Lewis X липосом является разрушение уже существующих сосудов опухоли in vivo. Показано, что двумерный макрокциклический танин обладает противоопухолевой и антиангиогенной активностью на перевиваемых моделях роста опухолей in vivo. Проведена оценка значения экспрессии молекулярно-биологических маркеров для прогноза безрецидивной выживаемости больных раком молочной железы. Показана клиническая информативность изученных молекулярно-биологических маркеров ангиогенеза, химиорезистентности и токсичности.</p> <p>ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина» РАМН</p>

	<p>Создание методик измерения протеомного и метаболомного состава в образцах биологического материала, методики терапевтического лекарственного мониторинга основных заболеваний. Выявление комплекса биомаркеров, повышающих предиктивный потенциал медицинской диагностики с целью «персонализации» медицины. Разработаны и внедрены в клиническую практику два альтернативных метода определения антиконвульсанта топирамата в биобразцах – газохроматографический и ВЭЖХ-масс-спектрометрический. Разработан газохроматографический метод количественного определения фармакологически активного метаболита карбамазепина (карбамазепин-10,11-эпоксида) с масс-спектрометрическим детектированием, а также метод терапевтического лекарственного мониторинга ламотриджина по его содержанию в слюне пациентов, страдающих эпилепсией. Установлено, что протеомная карта может быть визуальным документом, подтверждающим индивидуальную чувствительность пациента к лекарственной терапии, в частности к антиагрегантам.</p> <p>ФГБУ «НЦН» РАМН</p> <p>Начаты исследования по изучению связи между состоянием различных звеньев иммунитета, рядом эндокринных показателей, уровнем эндогенных регуляторов опухолевого роста и развитием глиобластомы.</p> <p>ФГБУ «НИИ НХ» РАМН</p> <p>В 46% исследованных сывороток пациентов обнаружены отклонения фармакокинетических показателей от оптимальных значений (ниже оптимального уровня на 21% наблюдений, выше – на 25%). Это позволило изменить схему терапии пациентов с учётом этих данных, что привело к улучшению клинического состояния больных. Предполагается, что применение терапевтического лекарственного мониторинга для оптимизации подбора терапии обострения шизофрении может найти своё место в рутинной практике. Проведен первичный анализ материала применения мемантина у больных психозами вне обострения с преобладанием признаков дезорганизации и субкататонических нарушений. Полученные данные показали, что добавление мемантина позитивно влияет на клинические проявления болезни, когнитивное и социальное функционирование больных.</p> <p>ФГБУ «НЦПЗ» РАМН</p> <p>Изучение влияния аллелей гена IFNγ на восприимчивость к туберкулезной инфекции позволило определить взаимосвязи полиморфизма гена IFNγ с уровнями продуцируемых цитокинов и различными клиническими параметрами туберкулезного процесса в гомогенной</p>
--	---

1	2	3
		<p>популяции Республики Тува и гетерогенной популяции центрального региона России. Впервые установлено, что мутация +874 (T/T) гена IFNγ (резистентный генотип) достоверно чаще встречается у здорового контингента европейской части России по сравнению с контактными детьми и подростками тувинской популяции. А мутация +874(A/A) этого гена IFNγ достоверно чаще встречается у больных туберкулезом детей и подростков европейской популяции по сравнению со здоровыми, инфицированными МБТ. В тувинской популяции этот генотип имеется у большинства больных и контактирующих с больными туберкулезом детей и подростков. Установлено, что у больных туберкулезом на фоне отсутствия «резистентного генотипа» уровень цитокина IFNγ различен и сочетается со степенью тяжести туберкулезного процесса, что может служить дополнительным оценочным критерием успешности проводимой химиотерапии туберкулеза.</p> <p>ФГБУ «ЦНИИТ» РАМН</p> <p>Проведено секвенирование и аннотация генома бактериофага TL, активного на <i>Pseudomonas aeruginosa</i>. Выявлен высокий уровень гомологии генома бактериофага TL с литическим фагом LUZ24 и умеренным фагом Par3. Показан мозаичный характер генома фага phi297 – нового вида умеренных фагов <i>Pseudomonas aeruginosa</i>.</p> <p>ФГБУ «НИИВС им. И.И. Мечникова» РАМН</p> <p>Проведено 2300 исследований полиморфизмов генов, ассоциированных с ожирением, величиной жировой массы, инсулинорезистентностью, риском развития сахарного диабета 2 типа у лиц различного возраста и пола (взрослого населения, спортсменов, беременных женщин, детей), проживающих в Московском регионе: rs9939609 гена FTO, Trp64Arg гена бета 3 адrenoцептора (ADR3), rs659366 гена разобщающего белка (UCP 2), rs5219 гена ATF-зависимого калиевого канала (KCNJ11), с целью разработки системы диагностики, мониторинга и коррекции нарушений питания детей и взрослых для профилактики неинфекционных заболеваний на популяционном и индивидуальном уровнях. Частота встречаемости мутантного аллеля полиморфизма этих генов составляла от 3 до 55%. Установлено, что для больных стеатогепатитом характерно увеличение содержания в крови 11-НЕТЕ и 5-НЕТЕ, что может иметь важное значение в создании простых диагностических тестов для экспресс-диагностики этого заболевания. Проведен протеомный анализ гиппокампа у крыс, который выявил различный уровень экспрессии 15 белков (из которых 10 были идентифицированы</p>

масс-спектрометрически) между животными с различной поведенческой активностью и в зависимости от стрессорного воздействия с целью изучения роли биологически активных веществ природного происхождения в механизмах формирования устойчивости организма к воздействию экстремальных факторов окружающей среды. С целью разработки новых технологий и оптимизации питания детей и беременных женщин как фактора профилактики снижения костной плотности проведены исследования, выявившие значительную распространённость сниженной плотности костной ткани у московских детей в возрасте 7–16 лет. Установлено, что частота снижения плотности костной ткани у беременных женщин существенно выше, чем у небеременных женщин репродуктивного возраста. При этом частота осложнений беременности выше у женщин с остеопорозом по сравнению с женщинами, имевшими нормальную костную плотность. Обнаружена значительная частота полиморфизма генов, ответственных за формирование костной ткани у беременных женщин.

ФГБУ «НИИ питания» РАМН

Впервые на нескольких поколениях лабораторных млекопитающих показана возможность передачи митохондриальной ДНК по отцовской линии, что вносит некоторые коррективы в представления о строго материнском наследовании митохондриального генома. Результат будет способствовать развитию медико-генетического консультирования, а также повышению достоверности судебно-медицинской экспертизы останков военнослужащих или граждан, погибших при стихийных бедствиях и техногенных катастрофах. Созданы рекомбинантные генно-инженерные конструкции для изучения фибриллогенеза трансретина и бета-2-микроглобулина и механизма развития конформационных болезней – амилоидозов, из которых наиболее широко известна болезнь Альцгеймера. Показано, что рекомбинантные мутантные бета-2-микроглобулины, а также укороченные варианты этого белка образуют фибриллы, идентифицируемые методами электронной микроскопии, атомно-силовой микроскопии и флуоресцентного анализа.

ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН

Разработаны способ получения очищенных фракций аутоантител к TNF из сыворотки крови, включающий методы аффинной хроматографии и процедуру магнитной сепарации, и метод количественной оценки уровня аутоантител к TNF. В сыворотках крови больных ревматоидным артритом показано наличие аутоантител к TNF классов IgG, IgA, IgM, при этом содержание подклассов IgG2, IgG3 и IgG4 у больных ревматоидным артритом в стадии обострения выше по сравнению с показателями условно здоровых доноров. Протестировано, что в ответ на терапию у больных ревматоидным артритом снижается содержание аутоантител

1	2	3
		<p>к TNF подклассов IgG2 и IgG4. Показаны значимые отличия экспрессии рецепторов к TNF между субпопуляциями Т- и В-лимфоцитов и моноцитов как по проценту клеток, несущих рецепторы к цитокину, так и по плотности экспрессии рецепторов обоих типов на них. Проведено исследование библиотеки малых интерферирующих РНК (siRNA) в количестве более 21000 образцов на их способность ингибировать процесс проникновения псевдотипов вирусов в клетку. Выявлено 37 образцов siRNA, эффективно ингибирующих этот процесс.</p> <p>ФГБУ «НИИ клинической иммунологии» СО РАМН</p> <p>Определены региональные для Сибирского региона предварительные ориентиры уровней протеиновых (в том числе воспалительно-деструктивных, окислительно-антиоксидантных и коагуляционных), липидно-липопротеиновых биомаркеров крови. Из препаратов атеросклеротических бляшек проведен пилотный этап выделения совокупности транскриптов, подготовлена методика проведения высокопроизводительного секвенирования, выполнен тестовый запуск NGS секвенатора Ion Torrent. Изучен спектр однонуклеотидных полиморфизмов (ОНП) в гене LDLR в сибирской популяции, проведены оценка частоты аллелей ОНП в гене рецептора к липопротеинам низкой плотности (LDLR) и дифференцировка ОНП по влиянию на уровень общего холестерина крови, определен порог чувствительности метода по оценке частот аллелей ОНП.</p> <p>ФГБУ «НИИ терапии и профилактической медицины» СО РАМН</p> <p>В процессе исследования протеомного и транскрипционного профилей злокачественных опухолей человека для выявления диагностических и прогностических биомаркеров проведен забор сыворотки крови и интраоперационного материала (опухолевой ткани головного мозга глиального происхождения, условно нормальной ткани головного мозга у больных с различной степенью злокачественности). Создана база данных пациентов с диагнозом астроцитомы головного мозга. Проведены работы по подбору условий пробоподготовки материала к 2D электрофорезу, получены электрофореграммы для анализа и подготовки к масс-спектрометрии. Проведен сбор анамнеза, забор крови у пациентов с диагнозом хронический лимфолейкоз и здоровых доноров. Из плазмы крови выделены различные по величине и по функциональному составу микровезикулы, которые проанализированы методом электронной микроскопии. Определены количественные параметры экспрессии CD20 и CD19 одновременно на лимфоцитах и на микровезикулах плазмы здоровых доноров и больных хроническим лимфолейкозом, охарактеризована экспрессия CD20 и маркерных белков CD63, Calnexin, GSTp и бета-актина.</p> <p>ФГБУ «НИИ молекулярной биологии и биофизики» СО РАМН</p>

2.2.	Поиск молекулярных мишеней, конструирование и получение биологически активных веществ (материалов), исследование их фармакологического действия и безопасности	<p>Из штамма DG13 стрептококка группы G, выделенного из коровьего молока, получены 3 рекомбинантных альбумин-связывающих полипептида, определены их аминокислотные последовательности и изучены параметры взаимодействия этих полипептидов с альбумином. Созданы продукты рецепторов альбумина и иммуноглобулина G человека. С использованием сконструированных белков-рецепторов можно получать высокоочищенные препараты альбумина и иммуноглобулина G для использования в качестве биотехнологических реагентов.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p> <p>Оценена экспрессия маркеров клеточной активности тканей в очаге асептического воспаления при травматическом повреждении брюшины. Определен основной спектр патогенов при острых хирургических воспалительных заболеваниях органов брюшной полости. Установлена взаимосвязь между размером и формой наночастиц серебра в составе наноконпозитных матриалов на различных матрицах с их антимикробной активностью.</p> <p>ФГБУ «НЦ реконструктивной и восстановительной хирургии» СО РАМН</p>
2.3.	Разработка новых технологий выявления различных типов мутаций генома, методов их профилактики и коррекции	<p>Было проведено сравнение характеристик первичной тканевой культуры нейробластомы с количеством сегментных хромосомных aberrаций в этом же образце опухоли, используя методы культивирования, CGH и FISH.</p> <p>ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина»</p> <p>Показано, что основное число генов кластера из 22 генов, выделенного путем анализа экспрессии 200 генов при светлоклеточном раке почки, регулируется одним транскрипционным фактором (HIF1A) и практически не экспрессируется в других опухолях почки, что может позволить дифференцировать светлоклеточный рак почки от других опухолей этой локализации. При светлоклеточном раке почки профили экспрессии генов, входящих в кластер, различаются при наличии метастазов и их отсутствии. В культуре клеток колоректального рака HT-29 с мутацией в гене APC определены профили экспрессии генов в зависимости от дозы и времени действия химиотерапевтического препарата оксалиплатина и выявлены потенциальные мишени терапевтического воздействия – гены Birc3, Birc7 и MCM4. Установлено, что ингибирование гена MCM4 малыми интерферирующими РНК в сочетании с низкими концентрациями оксалиплатина приводит к высокому уровню апоптоза клеток, а наиболее значительный апоптотический эффект, позволяющий использовать оксалиплатин в низких концентрациях, наблюдается при одновременном ингибировании генов Birc7 и MCM4.</p> <p>ФГБУ «МГНЦ» РАМН</p>

1	2	3
		<p>В гиппокампе мозга выявлено резкое снижение экспрессии генов синтеза тиреоидных гормонов диодиназы 2 и 3, а также полученные данные, указывающие на дифференцированную экспрессию субъединиц НМДА глутаматергических рецепторов у животных с высокой и низкой предрасположенностью к ангедонии. Разработаны новые методики определения фракций аминокислот сыворотки крови для оценки окислительного стресса. Получены наночастицы серебра размером $12,5 \pm 3,5$ нм, стабилизированные β-циклодекстрином и наночастицы меди размером $6,5 \pm 3,5$ нм, стабилизированные растворимым крахмалом, которые предположительно будут обладать малой токсичностью для биологических объектов и могут быть использованы для разработки методики создания лекарственных препаратов с антимикробной активностью. Показано, что наночастицы серебра в разных концентрациях потенциально могут влиять на экспрессию генов цитокинов, тем самым регулируя иммунный ответ. Разработан ряд нанотехнологий создания новых лекарственных препаратов. Найдены новые эффективные наносистемы для использования в качестве транспортных систем (полиалкилцианоакрилаты, полилактоиды). Показано снижение токсичности лекарственных препаратов, включенных в состав наночастиц.</p> <p>ФГБУ «НИИОПП» РАМН</p> <p>Результатом видовой идентификации туберкулезных и нетуберкулезных микобактерий на основе протеомного и геномного анализа явилась разработка нового метода определения видовой принадлежности микобактерий с использованием MALDI – TOF масс-спектрометрии, основанной на сравнении спектров рибосомальных белков. Это быстрый (выполняется в течение 1 часа), дешевый, воспроизводимый метод. Были созданы базы данных белковых профилей разных видов микобактерий, которые в настоящий момент интегрированы в базу данных третьего поколения Bio Turget 3.0 (Bruker Daltonics, Германия)</p> <p>ФГБУ «ЦНИИТ» РАМН</p> <p>Разработан новый унифицированный метод выявления 5-метилцитозина в хромосомах и ядрах, применимый для количественного и качественного его анализа в клетках эмбриональной тератокарциномы F9, до- и постимплантационных зародышей мышей и крыс, фетальных гепатоцитов крыс, постимплантационных зародышей крыс, культивируемых in vitro.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p>

	<p>Разработана и внедрена технология молекулярно-генетического мониторинга при раке молочной железы и раке яичников, которая легла в основу первой в России программы по генетическому мониторингу в онкологии, поддержанной губернатором и Министерством здравоохранения Новосибирской области и которая начала действовать с апреля 2013 года. На сегодняшний день выявлены первые носители мутаций, ведущих к раку молочной железы или яичников.</p> <p>ФГБУ «НИИ молекулярной биологии и биофизики» СО РАНН</p> <p>В плане разработки новых технологий для анализа мутаций в гене EGFR для выбора корректной терапии для больных раком легкого апробированы варианты анализа с использованием LNA (Locked Nucleic Acids) олигонуклеотидов. Использование таких олигонуклеотидов позволило в одной аллель-специфичной ПЦР в режиме реального времени диагностировать все делеции 19 экзона гена.</p> <p>ФГБУ «НИИ молекулярной биологии и биофизики» СО РАНН</p>
2.4.	<p>Разработка фундаментальных и прикладных проблем наномедицины</p> <p>Исследовалась эффективность диагностических систем, разработанных на основе различных типов биочипов (суспензионные, планарные). Для раннего выявления опухолевой пролиферации в мозге животных разработаны МРТ контрастные магнитоуправляемые нанопрепараты, а также условия визуализации пролиферации и границ инвазии опухолевых клеток в здоровые ткани мышей с карциномой Эрлиха, Ca 755 и лимфолейкозом P388 на ранних стадиях развития опухолей. В результате химико-фармацевтических исследований был получен и обоснован состав для липосомальной формы митоксантиона. Обобщены и оценены результаты исследований по синтезу дендримеров нового класса и конструкций на их основе для оптимизации дизайна конструкций с целью получения высокоэффективных и дешевых таргетных нанорадиопрепаратов для лечения онкологических больных.</p> <p>ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина» РАНН</p> <p>Разработка транспортных систем адресной доставки лекарств. Впервые показано защитное действие карнозина в составе нанолипосом на гранулярные клетки мозжечка 10–12-дневных мышей с ускоренным темпом старения и культуру клеток PC12 в условиях окислительного стресса, индуцированного нейротоксинами in vitro. Впервые в условиях окислительного стресса in vivo на модели острой гипобарической гипоксии у взрослых мышей линии SAMR1 выявлена эффективность карнозина в составе нанолипосом, проявляющаяся в улучшении физиологических параметров и повышении антиоксидантной активности мозга.</p> <p>ФГБУ «НЦН» РАНН</p>

1	2	3
		<p>Проведен анализ влияния однослойных нанотрубок углерода (ОСНТУ) на уровень повреждений ДНК, хромосомных и геномных нарушений в клетках линии эмбриональных фибробластов человека и выявлено повышение уровня повреждений ДНК после трехчасовой экспозиции с ОСНТУ. Статистически достоверных различий между частотами абберрантных метафаз, микроядер и анеуплоидии по хромосомам 1, 6, 8, 11, X и Y в контроле и при экспозиции с ОСНТУ не выявлено. ФГБУ «МГНЦ» РАМН</p> <p>Получены протеомные, транскриптомные и метаболомные биомаркеры при онкологических, нейродегенеративных и эндокринных заболеваниях. Созданы прототипы препаратов и перспективные композиции с противоопухолевой активностью, молекулярные мишени для антигипертензивной терапии. Разработаны методы повышения чувствительности при измерении белков и белок-белковых комплексов в биопробах и методы выявления опухолевых маркеров. Создана база знаний о модификациях, субклеточной локализации и о количественном содержании в ткани печени и клеточной линии транскриптов и белков 18-й хромосомы человека. ФГБУ «ИБМХ» РАМН</p> <p>Показана возможность использования собственных параметров наноперфорации мембран для оценки состояния эритроцитов при кровопотере в результате хирургических операций и тяжелых сочетанных травм. Показана эффективность применения перфторана для коррекции наноструктуры мембран и жесткости эритроцитов при действии ряда экзогенных факторов, что может быть использовано при разработке методов терапии критических состояний. ФГБУ «НИИОР» РАМН</p> <p>На экспериментальных моделях и на молекулярно-клеточном уровне показана способность микобактериального рекомбинантного белка теллового шока с молекулярной массой 70 кДа (rHSP70) и комплекса бактериальных антигенов (Иммуновак-ВП-4), содержащих CrG-мотивы ДНК, активировать врожденный иммунитет. Разработан новый эффективный метод активации врожденного иммунитета. Выдвинута гипотеза, что этот метод активирует не только врожденный, но и адаптивный иммунный ответ к патогенам разных таксономических групп. ФГБУ «НИИВС им. И.И. Мечникова» РАМН</p>

<p>В эксперименте количественно определена величина переноса наночастиц серебра через плаценту к плодам и с грудным молоком к потомству. Оценена эмбриотоксичность, репродуктивная токсичность и мутагенное действие наночастиц серебра в поколениях на животных.</p> <p>ФГБУ «НИИ питания» РАМН</p>	<p>Осуществлен синтез ряда кислых производных фуллерена C60 как возможных носителей полярных лекарственных веществ в системах целенаправленной доставки. Установлено, что при сочетании применения традиционных лекарственных средств и препаратов на основе наносистем изменяются параметры фармакокинетики лекарственных веществ. Эти изменения определяются физико-химическими свойствами лигандов, параметрами взаимодействия с альбумином, а также сорбционными свойствами наносистемы. Разработана статистическая модель, позволяющая прогнозировать характер фармакокинетических изменений в условиях совместного применения лекарственных веществ и наносистем.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p> <p>Разработана и оптимизирована методика выделения и очистки рекомбинантного аполипопротеина A-I (ApoA-I) из клеток-продуцентов. С целью разработки нанотехнологий направленного транспорта генетического материала в ядра клеток изучена возможность трансфекции клеток гепатоцитов крыс плазмидами, содержащими (1) ген зеленого флуоресцирующего белка (GFP) и (2) слитые гены GFP-ApoA-I с помощью природного ApoA-I и трансфицирующего реагента «Lipofectamine 2000». Сделано заключение о необходимости использования флуоресцирующего белка в другой области спектра (например, в красной) для изучения направленного транспорта генетического материала в гепатоциты. В результате экспериментов были получены также трансфицированные клетки асцитной карциномы Эрлиха и показано, что, в отличие от клеток гепатоцитов, клетки асцитной карциномы Эрлиха не имеют высокого уровня фонового свечения и могут быть использованы для дальнейших работ с вышеуказанными плазмидами. На модельном объекте – синтетическом гене липазы из <i>Thermomycetes lanuginosus</i> – отработана технология клонирования генов в клетках <i>P.pastoris</i> и <i>E.coli</i>. Разработан эффективный метод выделения и очистки нативного ApoA-I человека из плазмы крови. Осуществлено клонирование синтетических вариантов генов предшественника (про-аполипопротеина A-I) и зрелого ApoA-I в клетках <i>P.pastoris</i> и исследована эффективность экспрессии генов и способность продуктов их экспрессии к правильному процессингу и секреции в культуральную среду.</p> <p>ФГБУ «НИИ биохимии» СО РАМН</p>
--	---

1	2	3
III. Медицинские клеточные технологии		
3.1.	Получение клеточных моделей заболеваний и исследование их методами системной биологии	<p>Создание новых клеточных моделей заболеваний нервной системы, ориентированных на изучение молекулярных механизмов развития нейродегенеративной, сосудистой и демиелинизирующей патологии мозга и разработку соответствующих методов терапевтической и превентивной нейропротекции. Показан высокий потенциал новой клеточной биомодели – нейронов, культивируемых на мультиэлектродной матрице; установлено, что динамика формирования зрелых синаптических контактов в культуре клеток гиппокампа прямо коррелирует с усложнением биоэлектрической активности нейронной сети, формируемой этими клетками на мультиэлектродной матрице.</p> <p>ФГБУ «НЦН» РАМН</p> <p>Экспериментальный инфаркт миокарда был воспроизведен на павианах тамадридах путем перевязки на границе средней и верхней трети коронарной и передней нисходящей артерии. Введение аллогенных мезенхимальных стволовых клеток (МСК) из расчета 2 млн/кг веса приводило через 3 года наблюдения к васкуляризации и капилляризации зоны инфаркта миокарда, определяемые на гистологических срезах, в отличие от контрольного животного (не получившего МСК), у которого в области инфаркта определялось разрастание грубоволокнистой соединительной ткани. В экспериментах на макаках резус введение МСК до или сразу после введения высокой дозы доксорубина оказало протективное действие и эти животные выжили. Обезьяны, не получившие МСК, погибли. На гистологических срезах сердца у них определялась дегенерация и фрагментация кардиомиоцитов с признаками некроза и миомаляции. Использование МСК экранировало сердце от повреждающего действия доксорубина.</p> <p>ФГБУ «НИИ МП» РАМН</p> <p>Описаны системные модели биологических процессов (дифференцировка, раковая трансформация), построенные на основе сопоставления транскриптомных и протеомных данных.</p> <p>ФГБУ «ИБМХ» РАМН</p> <p>Создана генетическая конструкция, содержащая ген зеленого флуоресцентного белка и нуклеотидную последовательность, кодирующую амилин – амилоидогенный полипептид поджелудочной железы человека. Отработаны условия экспрессии гена белка слияния в</p>

3.2.	Создание новых клеточных технологий	<p>бактериальной системе. Флуоресцирующий белок слияния выделен в очищенном виде. Расчетная структура белка слияния подтверждена методом масс-спектрометрии.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p> <p>Разработка методологии применения и путей оценки эффективности и безопасности использования клеточной терапии при различных тяжелых заболеваниях человека, в том числе на основе технологий индуцированных плюрипотентных стволовых клеток. У крыс с токсической 6-ОНДА моделью паркинсонизма при трансплантации в полосатое тело дофаминергических нейронов, полученных из индуцированных плюрипотентных клеток в результате репрограммирования фибробластов кожи, морфохимически подтверждена сохранность трансплантируемых нейронов и их стабильный клеточный фенотип с синтезом дофамина.</p> <p>ФГБУ «НЦН» РАМН</p> <p>Продолжалась работа по перспективному исследованию – девиализации биоткани клапана сердца – ксеноперикарда перед его химической стабилизацией (мировой приоритет). Разработана и внедрена в клиническую практику предимплантационная обработка перикарда для повышения биосовместимости. Завершена стадия доклинических испытаний по имплантации экспериментальных образцов, обработанных по новой технологии. Разработаны и внедрены в клиническую практику изделия из глиссоновой капсулы печени – клапаносодержащий кондукт для коррекции порока у детей первого года жизни. Продолжались фундаментальные исследования, которые проводятся на мировом уровне и касаются разработки методики выделения микроРНК из миокарда и периферической крови. Проанализирован спектр микроРНК в гипертрофированном миокарде при obstructивной форме гипертрофической кардиомиопатии и при фибрилляции предсердий в интраоперационном биопсийном материале: установлено различие уровня экспрессии микроРНК при патологии миокарда против нормальных значений. Полученные результаты могут служить основой для определения мишеней с целью направленного воздействия на них анти-микроРНК и предотвращения развития гипертрофии миокарда, а также замедления темпов прогрессирования заболевания – осуществления индивидуальных профилактического и/или лечебного воздействий. Разработаны методы культивирования мезенхимальных клеток до стадии «эмбриональных телец»-кардиосфер и выделение РСК миокарда, что в дальнейшем позволит оценить их потенциал для создания новых технологий и «клеточных препаратов» для лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Научно доказано, что для лечения сердечной недостаточности целесообразно использование CD133+, особенно</p>
------	-------------------------------------	--

1	2	3
		<p>эффективное при их интрамикардиальном введении в сочетании с хирургическими методами. При лечении хронической ишемии нижних конечностей CD133+ или «Ангиостимулин» вводятся как внутриаириально, так и внутримышечно.</p> <p>ФГБУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева» РАМН</p> <p>Фундаментальное исследование влияния мезенхимальных и гемопоэтических стволовых клеток после трансплантации было предпринято с целью разработки новых подходов к лечению в первую очередь лекарственно-устойчивого туберкулеза. В связи с этим были предприняты работы, направленные на выявление субблокусов главного комплекса гистосовместимости H-2 мыши, детерминирующих положительный эффект трансплантации клеток разных генотипов на модели экспериментального туберкулеза. Установлено, что трансплантация первичных клеточных культур мезенхимального происхождения от мышей AKR, имеющих аллель «K» в локусе H-2, зараженным МБТ мышам линии C57BZ6 позволила выявить положительное влияние продолжительной терапии на динамику процессов заживления очагов специфического воспаления и восстановления структурно-функциональных особенностей легких, печени и особенно селезенки. Также достоверно увеличивается уровень IFNγ, что свидетельствует об активном иммунном ответе организма на инфекцию. Полученные данные способствуют экспериментальному обоснованию правомерности аллотенной трансплантации стволовых клеток в комплексной терапии туберкулеза.</p> <p>ФГБУ «ЦНИИТ» РАМН</p> <p>Проводится изучение безопасности возможного влияния на структурно-функциональные, иммунологические и гемодинамические показатели концентрации ядросодержащих клеток пуповинной плацентарной крови человека у пациентов с глаукомной оптической нейропатией.</p> <p>ФГБУ «НИИ ГБ» РАМН</p> <p>Разработаны технологии изготовления микрофибридных чипов методом мягкой литографии, изготовлена биомиметическая микрофибридная система, имитирующая микроциркуляторное русло для культивирования эндотелиальных клеток в потоке и микрофибридная система для обнаружения и множественной параллельной видовой идентификации бактериальных клеток на основе анализа участков генов рибосомальной РНК. Полученные научно-технические результаты могут быть использованы для разработки широкого спектра молекулярно-генетических диагностик для одновременного анализа многих видов бактериальных инфекций.</p>

Установлено, что адаптация мезенхимальных клеток к низкому содержанию кислорода (3%) в культуре препятствует их остеогенной дифференцировке и приводит к увеличению пролиферативного потенциала и скорости пролиферации. Эффективность клеточной терапии экспериментальной моделированной травмы спинного мозга адаптированными клетками возрастила. На геномном уровне адаптация выражается в повышенной экспрессии генов мезенхимной коммуникации (факторы роста и дифференцировки и их рецепторы). Установлено, что 3D-сфероиды соматических клеток генерируют пластичную эпителио-мезенхимную бластему, которая может участвовать в репарации и регенерации поврежденной ткани. 3D-технология получения микросфер открывает новые возможности репрограммирования соматических клеток для нужд регенеративной медицины. На модели геморрагического инсульта в двигательной зоне коры показано, что введение в очаг повреждения взвеси тромбоцитов ускоряет восстановление нарушенных нейронов в окружающей зону инсульта коре. Показан высокий уровень стимулирующего действия аутогенных мезенхимальных стволовых клеток (МСК) из жировой ткани на процессы остеогенеза: в процессе опыта анализ гистологических картин показал, что в группе с инокуляцией МСК в пространстве между аутоотрансплантатом и материнской костью формируется новая костная ткань, которая спаивает аутокостный трансплантат и материнскую кость в единое костное образование. Новообразованная костная ткань характеризовалась высокой насыщенностью клеточными элементами, что соответствовало характеристике молодого низкодифференцированного костного вещества. Сделан вывод о целесообразности применения МСК при дефиците костной ткани в области альвеолярного отростка на этапе подготовки пациентов к дентальной имплантации. Установлено, что введение в зону экспериментальной травмы спинного мозга сингенных или аллогенных мезенхимальных стволовых клеток из костного мозга приводит к существенному улучшению процесса восстановления двигательной функции задних конечностей лабораторных животных. Терапевтической эффективности обладают и схемы клеточной терапии, предполагающие введение сингенных макрофагов или мезенхимальных клеток плаценты человека. Применение клеточной вакцины на основе дендритных клеток, «нагруженных» фрагментами миелина, а также введение в зону травмы гидрогеля в виде отечественного препарата «Сферогель» в качестве искусственного матрикса не обладали самостоятельной терапевтической эффективностью, но увеличивали эффективность терапии мезенхимальными стволовыми клетками.

ФГБУ «НИИОП» РАМН

1	2	3
		<p>Установлено, что подкожная трансплантация крысам тканеинженерной конструкции на основе матрицы-носителя из полилактидогликолида, содержащей аллотгенные мультипотентные стромальные клетки, вызывает рост костной ткани путем энхондрального остеогенеза. На модели ишемии нижних конечностей показано, что введение выделенных из пупочного канатика нативных мультипотентных стромальных клеток на 10-е и 30-е сутки эксперимента уменьшает выраженность некротических изменений и увеличивает объемную долю сохраненных скелетных миоцитов. В эксперименте показано, что трансплантация мультипотентных стромальных клеток пупочного канатика после выполнения субтотальной резекции печени у крыс стимулирует регенераторные процессы и увеличивает выживаемость животных. Продолжено изучение регенераторной активности мультипотентных стромальных клеток. Установлено, что ангиогенный профиль клеточных культур мультипотентных стромальных клеток пупочного канатика характеризуется, с одной стороны, увеличением экспрессии проангиогенных факторов FGFb и HGF, с другой – уменьшением экспрессии эндогенных форм фактора роста эндотелия сосудов VEGF-a,b,c и его основного рецептора VEGFR2. Транзистентная экспрессия гена VEGFA165 в мультипотентных стромальных клетках приводит к значимому изменению уровня экспрессии 18-ти изученных ангиогенных факторов, являющихся как индукторами, так и ингибиторами ангиогенеза.</p> <p>ФГБУ «НИИ МЧ» РАМН</p>
		<p>Показано, что спонтанно трансформированные мезенхимные стволовые клетки (МСК) из жировой ткани обладают хорошим потенциалом к генно-инженерной модификации конструкций из лентивируса с геном репортерного белка TagGFP2, а количество копий транскена TagGFP2 на клетку при одновременном пассировании (25 пассажей) может увеличиваться за счет амплификации, связанной с генетической нестабильностью клеток.</p> <p>ФГБУ «МГНЦ» РАМН</p>
		<p>На модели плоскостной кожной раны выявлена регенеративная активность дитерпеновых алкалоидов аконита байкальского зонгорина, напеллина и гипоконитина. Вскрыта роль стволовых и прогениторных клеток в патогенезе пневмофиброза. Установлены механизмы антифибротического действия пегилированной гиалуронидазы при пневмофиброзе, связанные с мультипотентными мезенхимальными стромальными, гемопоэтическими стволовыми и прогениторными клетками. Выявлено участие дофамина и серотонина в дифференцировке</p>

лёгочных мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток. Исследована эффективность антиоксидантов тиофана и дигидрокверцетина при астеноспермии токсического генеза. На модели гипергонадотропного гипогонадизма показана эффективность N-ацильной производной биогенных аминов.

ФГБУ «НИИ фармакологии им. Е.Д. Гольдберга» СО РАМН

Обнаружен эффект липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) на пролиферацию клеток костного мозга, связанный с апоптозом А-1 (апо А-1), который является основным белковым компонентом ЛПВП. Полученные результаты показали, что регуляторное действие ЛПВП на пролиферативную активность клеток костного мозга связано с его белковым компонентом – апо А-1, который ресекретируется резидентными макрофагами в процессе метаболизма ЛПВП. Присутствие в культуральной среде ТГк (неактивная форма гормона), эритропоэтина и ИЛ-3 оказывает перmissive действие, механизм которого по отношению к апо А-1 пока не выяснен.

ФГБУ «НИИ биохимии» СО РАМН

Показано, что использование различных способов доставки антигенного материала (лизуат опухолевых клеток, ДНК-конструкция, РНК опухолевых клеток) в дендритные клетки, позволяет получать дендритные клетки, способные стимулировать антиген-специфический противоопухолевый иммунный ответ в культуре моноклеарных клеток онкобольных (рак молочной железы). Продемонстрировано, что ИФН α -индуцированные дендритные клетки (ИФН-ДК) у половинки больных глиобластомой характеризуются выраженным снижением прямой цитотоксической активности в первичных культурах аллотенных или аутологических опухолевых клеток. Продемонстрировано, что ДК, генерируемые в условиях замены ИЛ-4 на интерферон- α (ИФН-ДК) характеризуются сходной проапоптотической активностью против CD8+ Т-клеток и достоверно более низкой цитотоксической активностью против CD4+ Т-клеток в смешанной культуре лимфоцитов, что свидетельствует о менее высоком потенциале ИФН-ДК к негативной регуляции активированных Т-клеток. Установлено, что мезенхимальные стромальные клетки (МСК) больших лимфомами в широком диапазоне концентраций способны усиливать пролиферацию лимфоцитов, индуцированную гомеостатическими цитокинами ИЛ-2 и ИЛ-7. Выявлено, что обработка костномозговых МСК больных лимфомами и циррозом печени ингибитором синтеза ДНК митомичином С двукратно снижает способность этих клеток подавлять митоген- или аллоантигенстимулированный ответ лимфоцитов доноров, что свидетельствует о тесной взаимосвязи иммуносупрессорного потенциала МСК с пролиферативной активностью этих клеток.

ФГБУ «НИИ клинической иммунологии» СО РАМН

1	2	3
		<p>Определены оптимальные способы выделения мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток (ММСК) из костного мозга животных и ММСК из эндометрия и параорбитальных тканей, полученных при оперативных вмешательствах у человека. Показано, что сочетание ферментативной обработки и градиентного центрифугирования является оптимальным способом получения достаточного количества жизнеспособных клеток из костного мозга и эндометрия. Показано, что растворимые продукты мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток, выделенные из костного мозга различных организмов – человека, мышей, стимулируют пролиферацию дифференцированных эндотелиальных клеток человека. Показано, что спленциты, как и клетки костного мозга, мигрируют в исследуемые органы и определяются не только в лимфатических узлах, печени, селезенке, головном мозге, костном мозге, коже, но и в сердце. Показано, что разные способы введения МСК влияют на разные механизмы формирования клеточного состава лимфоидных органов. Определены фенотипические особенности различных популяций разной степени зрелости прогениторных клеток, выделенных из периферической крови после мобилизации гранулоцитарным колониестимулирующим фактором (G-CSF) у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и у пациентов с хронической ишемией нижних конечностей. Показана высокая пролиферативная активность мононуклеаров, обогащенных прогениторными клетками, после введения G-CSF. Эритропоэтин, G-CSF достоверно приводят к увеличению пролиферации мононуклеаров после мобилизации и не влияют на пролиферацию до мобилизации.</p> <p>ФГБУ «НИИ клинической и экспериментальной лимфологии» СО РАМН</p>
IV. Фармакологическая коррекция процессов жизнедеятельности		
4.1.	Поиск новых молекулярных мишеней фармакологической регуляции патологических процессов	<p>Синтезированы низкомолекулярные миметики нейротрофических факторов, отработаны стадии оптимальной схемы синтеза димерного дипептидного миметика 4-й петли фактора роста нервов ГК-2, получены новые данные о фармакологической активности, установлены особенности молекулярных механизмов действия, охарактеризовано влияние на тирозинкиназных рецепторы и сопряженные пути трансдукции сигнала. В фармакологических исследованиях проведена оценка активации MEK/MAPK пути под действием ГК-2. Полученные данные подтвердили предположение о том, что в нейротрофактивный эффект ГК-2 вовлечен только фосфатидилинозитол-3/Akt-киназный путь, тогда как для дифференцирующего эффекта необходимо вовлечение MEK/MAPK-киназного сигнального каскада. Определены перспективные</p>

соединения для разработки препаратов для фармакотерапии неврологических и сердечно-сосудистых заболеваний. Получены *in vitro* результаты по особенностям связывания афобазола с sigma-1 рецепторами в головном мозге мышей разных линий и *ex vivo* исследований влияния афобазола на связывание прототипного лиганда sigma-1 рецептора. При анализе полученных экспериментальных данных, установлено, что *in vitro* связывающая способность sigma-1 рецепторов P3 фракции гомогенатов головного мозга мышей всех исследуемых линий оказалась значимо выше в сравнении с P2 фракцией. *In vitro* связывающая способность sigma-1 рецепторов P2 и P3 фракций мышей линии C57Bl/6 оказалась достоверно выше в сравнении с линиями BALB/c и CD-1. Способность sigma-1 рецепторов связывать [3H](+) пентазоцин в P2 и P3 фракции мышей линии BALB/c в сравнении с CD-1 не различается. Полученные результаты определяют особенности функционирования sigma-1 рецепторов при различных фенотипах поведения при стрессовом воздействии и определяют подходы к избирательной регуляции их функций. Проведено сравнительное исследование *in vitro* протекторных свойств афобазола и его метаболита M11 с применением модельного хинона и использованием в качестве маркера окислительного стресса ДНК повреждений, регистрируемых методом ДНК-комет. Установлено, что афобазол и его основной метаболит M-11 наиболее значимо снижают интенсивность ДНК повреждений в условиях ингибирования NQO1. Определен вклад MT3 рецептора, являющегося регуляторным мелатонин зависимым сайтом фермента хинон редуктазы 2 (NQO2), в цитопротекторное действие обоих соединений. Проведено комплексное изучение общих и специфических эффектов ноотропных препаратов различного строения. В поведенческих и радиолигандных экспериментах с разными режимами введения ноотропов мышам установлены особенности активации NMDA-рецепторов и изменений параметров поведения. Полученные результаты расширяют представления о механизмах действия известных ноотропных препаратов и могут быть использованы для усовершенствования методологии поиска эффективных средств регуляции расстройств когнитивной деятельности. В исследованиях по поиску фармакологических мишеней регуляции ангиогенеза изучены свойства низкомолекулярных дипептидных миметиков фактора роста нервов. Выявлены соединения как стимулирующие, так и замедляющие ангиогенез. В экспериментах *in vitro* на культуре клеток эндотелия сосудов человека выявлено соединение, значительно стимулирующее тубулогенез – начальную стадию ангиогенеза. Способность соединения ГК-2 стимулировать ангиогенез подтверждена и на модели острого инфаркта миокарда, в условиях которой по результатам эхокардиографического исследования ГК-2 препятствует ремоделированию левого желудочка сердца. Выявлено соединение ГК-1, обладающее свойствами антагониста TtkA рецепторов, в экспериментах *in vitro* подавляющее как базальный, так и стимулированный ангиогенез, что свидетельствует о

1	2	3
		<p>антиангиогенной активности. Результаты подтверждены в экспериментах <i>in vivo</i> на модели ишемии задней конечности крыс. Таким образом, в результате выполненных исследований определены направления разработки соединений с ангиогенной активностью разной направленности – стимулирующих физиологический и подавляющих патологический ангиогенез. ФГБУ «НИИ фармакологии им. В.В. Закусова» РАМН</p> <p>Предложена новая технология улучшения когнитивных функций при болезни Альцгеймера, основанная на сочетании использовании блокаторов NMDA-рецепторов и стимуляторов AMPA-рецепторов. На модели болезни Альцгеймера показано, что интраназальные аппликации препарата анител к глутамату приводят к структурно-специфической репрессии транскрипции генов, вовлеченных в реализацию программ гибели нервных клеток генов <i>Aifm1</i>, <i>Caspr3</i>, <i>Dffb</i>, <i>Parp1</i> в ранние сроки развития заболевания. ФГБУ «НИИОП» РАМН</p> <p>В опытах <i>in vitro</i> на диплоидных клетках M22 показано, что соединение фуллерен-куркумин подавляет митотическое действие эпиталона. Сравнительное изучение действие соединения фуллерен-куркумин <i>in vitro</i> на модели глиомы U87 показало, что это растворимое в воде соединение обладает той же эффективностью в подавлении роста, что и раствор куркумина в диметилсульфоксиде, который из-за высокой токсичности не может быть использован в практике <i>in vivo</i>. ФГБУ «НИИ МП» РАМН</p>
		<p>Показано, что снижение активности казеннкиназы 2 на фоне ингибиторов SK2 из группы 1-этил-4,5-ди(N-метилкарбамоил)имидазолов сопровождается изменениями PKA- и CaMKII-зависимого фосфорилирования синаптических мембран мозга крыс. У кроликов-самок изучены влияние дефицита эстрогенов на электрическую активность мозга и возможности ее фармакологической коррекции с помощью холинергических соединений. Установлено, что активаторы и ингибиторы SK2 из группы 1-алкил-4,5-ди(N-метилкарбамоил)имидазолов способны модулировать синаптические функции, актуальные для адаптации, обучения и формирования следа памяти. В экспериментах на крысах с острой ишемией миокарда, сопровождающейся ранними постокклюзионными аритмиями, установлен купирующий энергостабилизирующий и антиаритмический эффект уридина и уридин-5'-монофосфата. Уридин и уридин-5'-монофосфат</p>

	<p>значительно уменьшали выраженность желудочковых аритмий, уменьшали частоту возникновения и длительность фибрилляции, снижали содержание лактата и восстанавливали резервы гликогена и креатинфосфата.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p> <p>Разработана технология получения нутрицевтов эпигенонаправленного действия (НЭД) и исследованы их химикофармацевтические свойства. Обнаружено, что размер первичного очага аденокарциномы Льюиса и меланомы В16 уменьшается на 25–27%, по сравнению с контролем, при ежедневном применении с пищей НЭД.</p> <p>ФГБУ «НИИ клинической иммунологии» СО РАМН</p> <p>Исследовано влияние НЭД на уровень холестерина, ЛПНП и индекс атерогенности у больных атеросклерозом, ИБС и сахарным диабетом. Обнаружено, что НЭД, при употреблении с пищей в течение 45 дней оказывает достоверно снижающее действие на повышенный уровень ЛПНВ, холестерина, глюкозы и индекс атерогенности до нормальных значений.</p> <p>ФГБУ «НИИ клинической иммунологии» СО РАМН</p>
4.2.	<p>Разработаны пероральные лекарственные формы для препаратов Цифетрелин; Акадизин, Кнотолан, инъекционные лекарственные формы для Фотодитазина, Акадизина и выбранного соединения марганцевых производных фталотианинов, липосомальные лекарственные формы для гидрофильных субстанций – Аранозы, Сарколизина, Фотодитазина и гидрофобных субстанций – Индолюкарбазола (ЛХС-1208) и Борхлорина. Нарботана лиофилизированная лекарственная форма Терафтала для обеспечения 2-й фазы клинических исследований и лиофилизированная липосомальная лекарственная форма Тиосенса для завершения доклинических исследований. Завершено углубленное изучение специфической п/о активности ЛХС-1208, отобранного в ряду гликозидных производных индоло[2,3-а]карбазола. Проведены сравнительные исследования противоопухолевой активности 7 лекарственных форм воспроизведенных противоопухолевых препаратов. Воспроизведенные лекарственные формы по противоопухолевой активности соответствовали противоопухолевому действию коммерческих препаратов. Была показана возможность экспрессии у птицы экзогенного гена, встроенного в плазмиду, созданную на основе вектора pIRES EGFP2. Разработаны методы синтеза 4-х новых модифицированных аналогов гипоталамических гормонов (три- и тетрапептиды). Все соединения не оказали цитотоксического действия на культуры клеток mAlme 3m и mel Z. Синтезированы и испытаны in vitro на клеточных линиях меланомы mel Z и melme-3M 5 водорастворимых</p>

1	2	3
		<p>N-содержащих производных пирролобензодиазепина. Получены данные по доклинической токсикологии, которые вместе с результатами других исследований (оптимизация леформ, специфическая активность, механизм действия, фармакокинетические параметры) обосновывают перспективность безопасных клинических испытаний: Цифетрилина, Кантолана, Акадесина. Проведен синтез модельных соединений активного начала крестоцветных, обладающих противоопухолевыми свойствами. Проведено препаративное разделение препарата ханерол с целью получения индивидуальных активных веществ. Изучено влияние Oenophein B и Oenophein A и вновь выделенного тримерного танина (Substance N) на экспрессию gena и протеина иммуно-регуляторного фактора FOX P3 на линию лейкозных клеток Kasumi-1. Oenophein B и Substance N стимулируют апоптоз в лейкозных клетках.</p> <p>ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина» РАМН</p>
		<p>Научно обоснована методология лечебного ПФ у больных туберкулезом (ТБ) легких и сахарным диабетом (СД). Важное значение имеет то, что выводы по нарушению реологических свойств крови у больных ТБ, сочетанным с СД, подтверждены результатами морфологического изучения операционного материала. Изучены клеточные и тканевые реакции респираторного тракта, морфология сосудов и состояние бронхов в различные фазы ТБ, сочетанного с СД, выявлено избыточное фиброзирование в различных отделах респираторного тракта у этой категории больных. В представленном исследовании также дана оценка эффективности ПФ у больных ТБ, осложненным токсическим гепатитом, проведено изучение клинической эффективности препарата «ОВОДОРИН» в профилактике и лечении лекарственной непереносимости у больных ТБ легких. Большой раздел посвящен разработке и оценке эффективности алгоритма респираторной терапии, доказано, что применение разработанного алгоритма стабилизирует и улучшает функциональное состояние легких больных с сочетанной патологией. Таким образом, представленная НИР имеет характер как фундаментального исследования, дающего новое знание о патогенезе и морфологических особенностях ТБ, сочетанного с СД, так и вносит существенный вклад в практическое здравоохранение – совершенствование лечения ТБ, в том числе и сочетанного с СД. Были синтезированы соединения, обладающие противотуберкулезной активностью и имеющие механизмы действия, отличные от существующих ПТП – 2' – дезоксиинуклеозиды: 5 модифицированные 2' – дезоксииниримидиновые нуклеозиды (47 соединений) и 5'-N и 5'-O – арильные производные α – тимидина (13 соединений). Установлено, что последние (N и O – арильные производные α – тимидина) не обладали выраженной антимикобактериальной активностью. Для наиболее перспективных соединений,</p>

продемонстрировавших хорошую эффективность в отношении *M. tuberculosis* H37Rv, была определена бактериостатическая активность в отношении клинического штамма с МЛУ и бактерицидная активность. Наиболее перспективным признаны 3 соединения, обладающие бактерицидной активностью в отношении и штамма МБТ H37Rv, и клинического штамма с МЛУ. ФГБУ «ЦНИИТ» РАМН

Изучены нейротропные свойства пептидных аналогов нейротрофинов на экспериментальной модели болезни Альцгеймера, вызванной интрацеребрентрикулярным введением амилоида β (25–35). Доказано, что изученные соединения восстанавливают пространственную ориентацию в водном лабиринте Морриса. На модели когнитивного дефицита, вызванного нарушением холинергических функций длительным введением крысам скополамина, установлено, что ГК-2 предупреждает развитие нарушений обучения и памяти. Полученные результаты определяют перспективу создания нового препарата для восстановления когнитивных функций при болезни Альцгеймера. Получены новые данные о спектре фармакологической активности нового противопаркинсонического препарата гимантана. Выявлен антидепрессивный эффект, позитивное влияние на обучение и память на модели ранней стадии болезни Паркинсона, а также способность улучшать структуру сна. На модели паркинсонического синдрома, индуцированного липополисахаридом, выявлен корригирующий эффект гимантана, который выражался в предупреждении падения массы тела, двигательных и ольфакторных нарушений, что свидетельствует о наличии у гимантана способности замедлять развитие нейровоспаления. Установлено анальгетическое действие гимантана в тесте укуснокислых корей и выраженный противовоспалительный эффект на модели перитонита, сравнимый с эффектом диклофенака натрия. При этом не выявлено ulcerогенного эффекта гимантана, характерного для диклофенака натрия. Полученные результаты расширяют возможности применения гимантана в клинической практике. Получены результаты сравнительного исследования когнитотропной активности атипичного антипсихотика дилепта и его основного метаболита в методике распознавания образов и при использовании блокатора центральных М-холинергических рецепторов скополамина в опытах на крысах. Разработана компьютеризованная система комплексной фиксации и обработки показателей поведения животных в тесте распознавания новых объектов. Выявлена способность дилепта и его метаболита предотвращать вызванный скополамином срыв распознавания объектов. Получены результаты фармакологического изучения эффектов совместного применения антидепрессантов и противовоспалительных препаратов у мышей в экспериментальных моделях тревожной депрессии, а также влияния на содержание сывороточных противовоспалительных цитокинов,

1	2	3
		<p>массу иммунокомпетентных органов и субпопуляционный состав Т-лимфоцитов крови и органов. Показано, что на фоне ладастена содержание противовоспалительного ПЛ-6 в сыноворотке крови и процентное содержание субпопуляций Т-лимфоцитов увеличивается у здоровых и снижается у стрессированных особей. Это подтверждает возможность использования ладастена в качестве иммунокорректирующего средства адьювантной терапии у больных депрессивными расстройствами. В исследованиях по поиску новых фармакологических средств лечения сахарного диабета установлено, что ноопепт в условиях перорального введения имеет высокую активность на моделях развитого и развивающегося диабета, не уступает по выраженности антигипергликемического эффекта препарату сравнения – «золотому стандарту» ситаглиптину, в основе действия которого лежит способность замедлять деактивацию эндогенных активаторов инсулина, инкретинов. В рамках поиска и отбора активных соединений в новых химических рядах выполнено расширенное углубленное изучение выявленного ранее соединения ГМАЛ-24, обладающего антидепрессивной активностью. Изучены интероцептивные эффекты соединения ГМАЛ-24 в условиях оперантной модели лекарственной дифференцировки. Установлено, что ГМАЛ-24 не вызывает лекарственную дифференцировку у крыс после 58 сеансов обучения, что свидетельствует об отсутствии у него интероцептивных эффектов. Полученные результаты позволяют прогнозировать отсутствие или невысокую степень риска наличия аддитивного потенциала у потенциального препарата с антидепрессивной активностью. Изучено противовоспалительное и иммуномодулирующее действие 3-х новых производных 2-фенил -3-оксипиридина: Пион-934, Пион-935 и Пион-805. По результатам исследований на модели периферического воспаления, индуцированного конкавалином А (Кона) соединение Пион-805 выбрано для дальнейшего изучения в качестве противовоспалительного средства. Проведена оценка влияния производного 5-оксипиридина СНК-411 на содержание цитотоксических Т-лимфоцитов в крови, селезенке, печени и тимусе у мышей. Определены цитотоксические концентрации соединения, сопоставимые с эталонными препаратами доксорубицин и тегафур. Установлено, что соединение наряду с модуляцией противоопухолевого иммунитета, обладает цитотоксическим эффектом, что выделяет его среди других противоопухолевых и иммуномодулирующих средств. Определены перспективы разработки СНК-411 в качестве оригинального средства адьювантной противоопухолевой терапии. В рамках работ по изысканию новых противоишемических, противомитохондриальных и антиаритмических препаратов изучено влияние мелатонина на кровоснабжение мозга в условиях сочетанной сосудистой патологии мозга и сердца. Показано увеличение кровотока под влиянием</p>

мелатонина у животных в условиях глобальной преходящей ишемии мозга на фоне инфаркта миокарда. Цереброваскулярный эффект мелатонина на этой модели превышает подобный эффект у животных в условиях только глобальной преходящей ишемии мозга. Увеличение локального кровотока при неизменном уровне артериального давления под влиянием препарата указывает на то, что изменения мозгового кровообращения под влиянием мелатонина обусловлены его непосредственным влиянием на сосуды мозга. Показано, что мелатонин увеличивает выживаемость бодрствующих крыс в условиях модели гравитационных перегрузок. Изучено влияние на мозговой кровоток противопаркинсонического препарата гимантан. Показано, что препарат у интактных крыс и на фоне ишемического поражения мозга в одинаковой степени увеличивает локальный мозговой кровоток в коре. Анализ механизма цереброваскулярного эффекта гимантана с применением блокатора ГАМКА-рецепторов бикукуллина в условиях ишемического поражения мозга позволил установить, что в реализации цереброваскулярного эффекта гимантана принимают участие ГАМК-ергические механизмы. Изучение антиишемической активности в ряду производных 2-меркаптобензимидазола на различных моделях ишемии миокарда в эхокардиографическом исследовании показало, что у животных на фоне афобазола сохраняется насосная функция сердца, снижена интенсивность постиинфарктного ремоделирования сердца, что прогностически важно, т.е. экспериментальная терапия афобазолом значительно снижает риск развития постиинфарктной сердечной недостаточности. В фармакокинетических исследованиях с использованием маркерных субстратов получены данные о влиянии афобазола на активность изоформ цитохромов CYP1A2 и CYP2C9, позволяющие прогнозировать лекарственное взаимодействие. Проведены фармакокинетические исследования по созданию лекарственной формы антиалкогольного средства ГБ-115. Выполнены фармацевтические исследования по разработке новых лекарственных форм афобазола, гимантана, тропоксина. В рамках исследований по совершенствованию методологической базы поиска и создания новых высокоэффективных препаратов проведена отработка и подтверждена валидность трансляционной модели «синдрома нарушения проведения внимания с гиперактивностью» у мышей, методики количественной оценки когнитивного дефицита с использованием мониторинга и обработки видеотраектор; отработана модель экспериментального сахарного диабета, индуцированного стрептозотоцином, вызывающая нарушения пре- и постнатального развития потомства крыс. С целью внедрения в программы доклинической оценки безопасности лекарств проведена валидация оригинальной методики получения цитогенетических препаратов метафазных хромосом ооцитов мышей, получены данные о цитогенетических эффектах модельных мутагенов. В исследованиях по поиску средств фармакологической коррекции нарушений развития, возникающих у потомства при различных патологических и стрессовых

1	2	3
		<p>состояниях, отработаны модели пренатальной алкоголизации плода, сахарного диабета у беременных самок, развития плода в условиях воздействия торфяного дыма. Определен спектр поражений органов и дефектов развития эмбрионов. Получены доказательства эффективности профилактического применения афобазола. С целью поиска лекарственных средств профилактики и лечения алкогольной кардиомиопатии создана и валидирована модель принудительной алкоголизации крыс. Отобраны препараты, перспективные для изучения в качестве средств коррекции данной патологии. Получено Разрешение № 671 от 25 октября 2013 г. на проведение II фазы открытого клинического исследования препарата Дилепт. Получено Разрешение № 656 от 18 октября 2013 года на проведение II фазы клинического исследования противопаркинсонического препарата Гимантан.</p> <p>ФГБУ «НИИ фармакологии им. В.В. Закусова» РАМН</p> <p>Завершены доклинические исследования: 1) таргетного полусинтетического противоопухолевого антибиотика группы макролактанов – ингибитора АТФ-синтазы; 2) оригинального таргетного противоопухолевого препарата – ингибитора протеинкиназы Pim-1. Выполнены 2 и 3 этапы доклинических исследований мультитаргетного противоопухолевого препарата – ингибитора топоизомераз – ЛХТА-2034 Разработан прототип лекарственной формы, исследована её стабильность, изучена острая и хроническая токсичность, фармакокинетика и биодоступность. Исследована противоопухолевая активность на моделях солидных опухолей и лимфолейкозе P388 с множественной лекарственной устойчивостью.</p> <p>ФГБУ «НИИНА» РАМН</p> <p>Синтезированы новые нетоксичные адамантан-содержащие блокаторы АМПА- и НМДА-типа, превосходящие эталонный препарат мемантин по противозипелептической, противопаркинсонической, антидепрессивной, антипсихотической и анальгезирующей активности. Проведено сравнительное исследование липидного обмена на фоне иммуномодулятора глутамил-триптофана (тимогена) и липостатика фенофибрата на модели алиментарной дислипотеинемии у крыс.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p>

5.1.	Охрана здоровья женщин во время беременности, родов и послеродового периода	<p data-bbox="145 560 173 1166">V. Проблемы охраны здоровья матери и ребёнка</p> <p data-bbox="194 95 1123 1213">Установлена роль проангиогенных факторов плаценты (фактора роста эндотелия сосудов (VEGF), эндотелиальной NO – синтазы (eNOS), фактора роста фибробластов 2 (FGF2), лептина, инсулиноподобного фактора роста (IGF) в формировании её дисфункции у беременных, страдающих гестационным диабетом); изучено влияние факторов, секретируемых тканью плаценты при физиологической беременности и при беременности, осложненной гестозом, на фенотип и активность трансэндотелиальной миграции моноцитоподобных клеток линии THP-1; проведено сравнительное изучение влияния растворимых продуктов ткани плацент, полученных от женщин с физиологической и осложненной гестозом беременностью, на секрецию цитокинов моноцитоподобными клетками линии THP-1; изучено влияние секреторных продуктов ткани плаценты, полученных при физиологической и осложненной гестозом беременностью, на экспрессию поверхностных рецепторов моноцитоподобными клетками линии THP-1; проведено комплексное исследование по характеристике фенотипических и функциональных особенностей плацентарных макрофагов на ранних и поздних стадиях беременности для оценки потенциала и характера их возможного участия в модуляции свойств и функций клеток маточно-плацентарного комплекса; проведена реконструкция ассоциативной сети синтропных генов, ассоциированных с гестозом, сахарным диабетом, гестационным диабетом и ожирением (гены VEGF, REN, LPL, SERPINE1); выявлены дифференцированные и общие факторы риска данных заболеваний; изучены механизмы развития синдрома дыхательных расстройств в зависимости от степени зрелости новорожденного ребёнка и условий его внутриутробного развития. Установлено, что в генезе развития данного синдрома у недоношенных детей, гестационный возраст которых менее 32 недель, наряду с незрелостью сурфактантной системы лёгких существенную роль играет функциональное состояние эритроцитов; установлен механизм антенатального программирования аллергического фенотипа ребёнка, заключающийся в избыточном образовании антигенов в плаценте вследствие иммунологического воспаления и связанных с ним деструктивных и некротических процессов, что сопровождается активацией антиген презентирующих клеток (CD83), молекул адгезии CD31 и образованием ИЛ-4, ИЛ-6, ИЛ-10, свидетельствующих о дифференцировке T0 лимфоцитов в Th2 типа; изучена экспрессия сигнальных молекул, участвующих в локальной паракринной нейроиммуноэндокринной регуляции функционирования тимуса на всех этапах эмбриогенеза; установлено, что транскрипционные протеины Pax1, Noxa3 и TLP (необходимые для созревания и функционирования T-лимфоцитов) экспрессируются в тимусе человека начиная с внутриутробного развития развития железы и их экспрессия снижается в процессе онтогенеза; изучены</p>
------	---	--

1	2	3
		<p>основные структурно-функциональные изменения ткани тимуса человека в процессе эмбриогенеза и раннего постнатального онтогенеза железы методом конфокальной флуоресцентной лазерной микроскопии с 3D-реконструкцией микроскопических изображений; впервые получены пространственные микроизображения структурно-функционального взаимодействия Т-лимфоцитов, микрососудов, нервных волокон и клеток микроокружения; проведено экспериментальное исследование по изучению влияния эпидуральной анестезии на сократительную активность миометрии и функциональное состояние плодов в хроническом опыте при индукции окситоцином родов у самок кролика, имеющих разную степень биологической готовности к ним; изучена эффективность двух режимов инсулинотерапии сахарного диабета I типа во время беременности (постоянной подкожной инфузии инсулина и режима множественных инъекций инсулина); изучены аллельные варианты генов MMP3 (-1171 5A/6A), MMP7 (-181A/G), MMP9 (R279Q, P574R), MMP12 (-82A/G), MMP13 (-77A/G) у больных наружным генитальным эндометриозом; проведена оценка эффективности лечения бесплодия у больных с миомой матки после выполнения миомэктомии различными хирургическими доступами; проведена оценка эффективности оперативного лечения стрессового и смешанного недержания мочи с применением современных slingовых технологий; установлена распространенность инфекций, вызываемых <i>Neisseria gonorrhoeae</i>, <i>Chlamydia trachomatis</i>, <i>Mycoplasma genitalium</i> и <i>Trichomonas vaginalis</i>, среди беременных женщин, вступающих на учет по беременности в женской консультации Санкт-Петербурга и возможность применения мультиплексной ПЦР для скрининга беременных. Разработана и оценена диагностическая микрочиповая панель на основе ПЦР в реальном времени для диагностики урогенитальных инфекций; внедрение в диагностику урогенитальных инфекций быстрых тестов, позволяющих в течение нескольких минут установить этиологический диагноз и своевременно назначить этиотропное лечение. Оценена информативность различных методов и клинических материалов для выявления <i>Streptococcus agalactiae</i> (стрептококков группы В) у беременных женщин; одновременное исследование первой порции свободно выпущенной мочи и клинических материалов из влагалища и прямой кишки методом ПЦР позволяет выявить максимальное число женщин, колонизированных данным микроорганизмом.</p> <p>ФГБУ «НИИАГ им. Д.О. Отта» СЗО РАМН</p> <p>Показано, что у женщин с бесплодием, ассоциированным с эндометриозом, преобладают генотипы TT полиморфизма C-511T гена IL1B, TT полиморфного сайта C-590T гена IL4,</p>

	<p>СС полиморфизма G-174C гена IL6, AA промоторного региона C-592A гена IL10 и TT полиморфизма C-509T гена TGFβ. Выявлено, что течение бесплодия, сопровождающегося эндометриозом, сопряжено с повышением концентрации IL-1β, IL-4, IL-6, IL-10 и TGF-β при снижении содержания IL-2 в сыворотке крови. Обосновано включение в комплексную терапию железodefицитных состояний средств, влияющих на энергетический обмен, что способствует мобилизации энергетических и адаптационных резервов организма, а также поддерживает в оптимальном диапазоне адаптивные возможности беременных женщин.</p> <p>ФГБУ «НИИ акушерства, гинекологии и перинатологии» СО РАМН</p> <p>В перитонеальной жидкости пациентов с верифицированным диагнозом бесплодия трубно-перитонеального генеза на фоне хронических воспалительных заболеваний органов малого таза в стадии клинической ремиссии, выявлены повышенные концентрации противовоспалительных цитокинов – ФНО-α, ИЛ-6, MCP-1, белка острой фазы – лактоферрина, растворимой молекулы межклеточной адгезии sVCAM-1, маркера клеточной деструкции – аутоантител к антигенам нативной ДНК; развитие воспалительного процесса у обследованных пациентов сопровождалось активацией иммунного ответа на постоянную антигенную стимуляцию из очага хронического воспаления. У детей подросткового возраста с лямблиозной инвазией, несмотря на отсутствие клинических проявлений заболевания, выявлено повышение в сыворотке крови концентраций биологически активных веществ, являющихся маркерами воспаления, маркерами активации иммунного ответа, а именно индукторов гуморального звена иммунной системы интерлейкинов 4 и 10, интегрального показателя активации гуморального иммунного ответа – циркулирующих иммунных комплексов; что указывает на необходимость включения в комплекс лечебных мероприятий иммуноотропных веществ, способных влиять на баланс цитокинов.</p> <p>ФГБУ «НЦ клинической и экспериментальной медицины» СО РАМН</p>
5.2.	<p>Технологии диагностики, лечения и профилактики патологии плода и новорожденного</p> <p>Проводится работа по созданию регистра детей, родившихся с ЭНМТ и находившихся на стационарном лечении в НЦЗД РАМН (отделение для недоношенных детей, отделение патологии раннего детского возраста). Разработан алгоритм превентивной терапии бронхолегочной дисплазии у детей, родившихся с экстремально низкой массой тела, в стационаре второго этапа выхаживания. Составлена база данных пациентов, нуждающихся в специфической профилактике РС-вирусной инфекции, из числа пролеченных в стационаре второго этапа выхаживания. Установлены закономерности нарушений активности митохондрий у недоношенных детей с церебральной ишемией, выраженность митохондриальных дисфункций тесно коррелирует</p>

1	2	3
		<p>с тяжестью церебральной ишемии; разработана схема применения отечественного препарата «Цитофлавин» с целью коррекции метаболических нарушений у недоношенных детей с церебральной ишемией; установлена клиническая эффективность цитофлавина, уменьшение выраженности церебральной депрессии у недоношенных детей в сочетании с улучшением показателей ферментных функций митохондрий. Установлено, что у 40% новорожденных выявляется различная врожденная патология, которая сохраняется в течение 3–6 мес. Наличие материнских IgG-антител к цитомегаловирусу (96%) и вирусу простого герпеса (80%) в пуповинной крови не дает информации ни о давности инфицирования матери, ни о вероятности инфицирования плода герпесвирусами, что делает нецелесообразным однократное серологическое обследование на эти возбудители в период новорожденности.</p> <p>ФГБУ «НЦЗД» РАМН</p> <p>Определена ведущая роль недостаточности выработки α-фетопротеина вследствие изменения гистогенеза печени плода при реактивации ЦМВ-инфекции у беременной в нарушении пролиферации и дифференцировки эмбриональных клеток и клеток плаценты. Выявленная структурная неполноценность трофобластических (задержка формирования вторичных ворсин) и мезенхимальных элементов стромы плаценты приводит к неполной инвазии трофобласта в прилежащий к нему эндометрий матки, что сопровождается недостаточностью маточно-плацентарного кровообращения с последующим развитием самопроизвольного аборта. Доказана роль ЦМВ-инфекции в подавлении выработки прегнана и 5β-прегнен-3,20-диона у беременной, что нарушает связь прогестерона с рецепторами слизистой оболочки матки и приводит к изменению маточно-плацентарного кровообращения, увеличению сократительной активности матки и формированию осложненной гестационного периода. Определены различия в особенностях течения беременности у женщин в зависимости от вариантов выявленного полиморфизма гена метилентетрагидрофолатредуктазы (MTHFR): при наличии мутантного гомозиготного варианта MTHFR в 1,5–2 раза чаще выявлялись гинекологические заболевания, патологические течение беременности и исходы родов. Оценка взаимосвязей показателей фоллатного цикла у беременных женщин показала, что для функционально измененных генотипов MTHFR, особенно мутантного гомозиготного варианта, характерен повышенный уровень фоллиевой кислоты в крови. Разработан и внедрен в практику алгоритм коррекции дисбаланса фоллиевой кислоты в зависимости от полиморфизма гена MTHFR.</p> <p>ФГБУ «Дальневосточный НЦ физиологии и патологии дыхания» СО РАМН</p>

5.3.	Эндокринология ре-продукции. Новые технологии диагностики и лечения гинекологических больных	<p>Показана роль оксидативного стресса с накоплением продуктов пероксидации липидов в сыроворотке крови и фолликулярной жидкости и одновременной неэффективной активацией антиоксидантной защиты при неудачах экстракорпорального оплодотворения у женщин с бесплодием. Доказано, что при тяжелой степени гипоксии при нарушениях дыхания во время сна у мужчин в андропause наблюдается угнетение как прооксидантного, так и антиоксидантного звена на фоне гиперлипидемии, что свидетельствует о дизадаптивной реакции системы перекисного окисления липидов – антиоксидантной защиты. Изучена заболеваемость генитальным туберкулезом и его распространенность в Иркутской области и Республике Бурятия за последние десять лет: выявлено увеличение заболеваемости женщин репродуктивного возраста, дана медико-социальная характеристика женщин с диагнозом генитальный туберкулез, определена структура заболеваемости туберкулезом женских половых органов. Разработан алгоритм формирования групп риска заболеваемости туберкулезом половых органов у женщин с бесплодием, внедрение которого позволило повысить выявляемость генитального туберкулеза на 18%.</p> <p>ФГБУ «НЦ проблем здоровья семьи и репродукции человека» СО РАМН</p>
5.4.	Особенности возрастной физиологии растущего организма ребенка	<p>Комплексная оценка состояния зрения и умственной работоспособности учащихся 5–11 классов при работе с компьютерами показала, что светодиодная световая среда эффективно снижает негативное воздействие от компьютерной нагрузки по сравнению с люминесцентной. Обоснована система организации гигиенического образования молодежи по ВИЧ/СПИД/ИППП и предупреждению нежелательной беременности на основе массовых коммуникаций (кампаний), базирующаяся на международных подходах с учетом местных особенностей и тенденций сексуального поведения сельской и городской молодежи. Доказана ее эффективность для снижения рисков сексуального поведения современного молодежного контингента Российской Федерации. Сравнительный ретроспективный анализ 35-летней динамики показателей ФСО учащихся 5–9-х классов установил значительное ухудшение функциональных возможностей современных школьников и большую утомительность для них учебной деятельности по сравнению со сверстниками 70-х годов XX века. Проведены пилотные исследования по определению мощности СВЧ излучения мобильных телефонов в 10 школах г. Москвы. Данные находятся в стадии обработки. Получено подтверждение достоверной дифференциации интенсивности излучения в зависимости от операторов мобильных связи. Сформирована база данных на основе анкетирования для определения временных регламентов мобильных связи.</p>

1	2	3
		<p>Составлены дорожные карты сбора информации в школах. Проведен анализ чтения с листа буквы и экрана ридера у мальчиков и девочек. При чтении с экрана ридера наблюдается одинаковая скорость чтения как для мальчиков, так и для девочек. Однако достоверное увеличение количества ошибок у мальчиков при чтении с экрана ридера свидетельствует о затруднении процесса чтения с экрана и здесь можно говорить о гендерных различиях в пользу девочек. Гигиеническая оценка трудовой занятости подростков в условиях мегаполиса показала позитивные изменения характера занятости подростков за десятилетний период наблюдения. Показано, что в субпопуляции подростков, совмещающих учебу с временной работой, группами повышенного риска являются подростки с хронической патологией, а также работающие без официального оформления. Показана недостаточная подготовленность подростков к выбору доступных видов деятельности для временного трудоустройства без ущерба для здоровья.</p> <p>ФГБУ «НЦЗД» РАМН</p> <p>Установлено, что у детей с задержкой речевого развития до 3,5 лет, связанной с особенностями развития мозга, межструктурные взаимоотношения отделов мозга в целом не нарушены и соответствуют установленной норме, тогда как у детей, страдающих тяжелыми формами тоно-клонического и тонического типов заикания наблюдается резкое уменьшение общего количества межструктурных связей, что характерно для задержки развития мозга вообще. Подтверждено, что компьютерный кросскорреляционный анализ ЭЭГ в раннем детском возрасте может служить надежным объективным методом диагностики развивающихся психических расстройств или их отсутствия. Показано, что лечебные сеансы биоакустической коррекции приводят к снижению средней частоты тиков по пятибалльной шкале Tourette Syndrome Global Scale (TSGS). Компенсация эмоциональных расстройств сопровождается увеличением силы межструктурных взаимодействий лобных и затылочных отделов мозга. Выявлены особенности биоэлектрической активности головного мозга детей с минимальными мозговыми дисфункциями, связанные с характером перинатального поражения ЦНС.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p> <p>Анализ медико-демографических показателей Республики Саха (Якутия) за 2001–2010 годов выявил, что численность детей и подростков за 10 лет сократилась на 21,7%, смертность увеличилась на 23, повысилась общая заболеваемость на 46,7 и первичная на 74,8%. В арктических районах уровень заболеваемости детей и подростков болезнями органов дыхания,</p>

пищеварения, кожи и подкожной клетчатки в 2–2,5 раза выше среднереспубликанских показателей. Качество жизни подростков, проживающих на селе, ниже, чем в городе, и обусловлено высокой частотой неполных семей (41,2%), низким материальным состоянием семей, несбалансированным питанием, широким распространением курения (49,3% отцов, 38,9 матерей, 49,5% подростков) и употребления алкоголя (28,4, 13,7, 37,7% соответственно).

ФГБУ «Якутский НЦ комплексных медицинских проблем» СО РАМН

Доказано, что формирование артериальной гипертензии у подростков сопровождается развитием окислительного стресса, интенсивность которого у подростков европеоидов выше, чем у подростков монголоидов. Установлено, что к универсальным прогностическим маркерам окислительного стресса у подростков европеоидов и монголоидов с эссенциальной артериальной гипертензией следует отнести полиморфизм Ala16Val гена SOD 2, аллель Val которого ассоциирован со снижением общей АОА. Выявлено, что при первичном ухудшении функциональных возможностей лобно-височных структур левого полушария, когнитивная деятельность у подростков с эссенциальной артериальной гипертензией перестраивается, включая изменение межполушарных отношений и формирование более жесткой организации ключевых процессов. Поэтому нарушение когнитивных функций при артериальной гипертензии носит избирательный характер: патологический процесс затрагивает преимущественно когнитивные процессы, тесно связанные с работой левого полушария (произвольное внимание, речь, слухоречевая память), в то время как функции, в реализации которых ведущая роль отводится правому полушарию, развиваются в нормативных пределах.

ФГБУ «НЦ проблем здоровья семьи и репродукции человека» СО РАМН

В структуре психосоматических расстройств у высокоинтеллектуальных подростков преобладают: вегето-сосудистая дистония, функциональные заболевания желудочно-кишечного тракта, избыточный вес и ожирение, артериальная гипертензия, независимо от степени реализации. Артериальная гипотония, синкопальные состояния значимо чаще встречаются у нерезультативных школьников. Показано, что высокоинтеллектуальные школьники, независимо от реализации своего творческого потенциала, относятся к группе высокого риска формирования психосоматических расстройств в процессе школьного обучения, что диктует необходимость внедрения комплексных методов ранней профилактики и реабилитации с учетом индивидуального риска.

ФГБУ «НЦ проблем здоровья семьи и репродукции человека» СО РАМН

1	2	3
5.5.	Разработка стратегии молекулярной идентификации наследственных болезней мультифакторальной природы, основ геноспецифической терапии	<p>У больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения было выявлено наличие достоверной взаимосвязи между уровнем гомоцистеина в крови и носительством гомо- или гетерозиготной мутации 677 C > T в гене MTHFR, что существенно повышает риск развития нарушений мозгового кровообращения по ишемическому типу в 5,6 раза при гомозиготном и 4,2 раза при гетерозиготном носительстве. Были исследованы мутации R501X и 2282del4 в гене филагрина (FLG), приводящие к данному дефекту. Рассчитаны частоты гетерозиготных и гомозиготных носителей, а также частота мутантного аллеля в данной выборке. Мутация R501X не была обнаружена ни в контрольной группе, ни в выборке пациентов. Частота гетерозиготных носителей (hizg) мутации 2282del4 в выборке пациентов с АД составила – 14,52% (9), гомозиготных (hmzg) – 8,06% (5). Мутация не обнаружена в 77,42% (48). Частота мутантного аллеля в выборке – 15%. Гомозиготные носители 2282del4 имеют более выраженные клинические проявления по сравнению с гетерозиготными носителями, у которых степень выраженности заболевания значительно варьирует.</p> <p>ФГБУ «НЦЗД» РАМН</p>
5.6.	Совершенствование и разработка новых технологий диагностики, лечения, реабилитации больных детского возраста	<p>Составлены каталоги утилитных индексов в детском возрасте. Установлено, что наследственная тромбофилия обусловлена аллельным полиморфизмом генов, кодирующих звенья системы гемостаза. Выявлены частоты шести полиморфизмов в генах системы гемостаза: G-455A в гене FGB, G20210A в FII, G1691A в FV, 4G/5G в PAI-1, T1565C в GPIIb/3a и C677T в MTHFR у недоношенных детей с различными формами неврологической патологии при ОНМК. Выявлены статистически значимые различия частоты встречаемости аллеля G1691A гена FV. Показано, что мутация FV Leiden, полиморфизм 677C гена MTHFR могут быть факторами риска, развития тромбо-геморрагического синдрома у недоношенных детей и ОНМК старше 1 мес. Получены данные о возрастной динамике уровня Т-клеток памяти (Т-хелперов памяти и Т-цитотоксических лимфоцитов памяти), выявлена опережающая экспрессия рецептора клеточной памяти на Т-хелперах при формировании физиологического иммунного ответа. Сформированы группы пациентов с различными заболеваниями с иммунным патогенезом для оценки различий формирования иммунологической памяти при иммуно-опосредованной патологии. Определены возрастные диапазоны абсолютных показателей В1-лимфоцитов, В2 лимфоцитов, В-клеток памяти: выявлены нелинейные изменения содержания клеток всех этих субпопуляций. Процентные показатели уровня В-клеток памяти постепенно повышаются с возрастом. Доля В1-лимфоцитов в составе всех В-клеток постепенно снижается с возрастом.</p>

Доказано, что метод на основе красителя диметилметиленового синего является простым и надежным способом количественного определения ГАГ в моче и может быть использован для диагностики и мониторинга течения МПС. Установлено, что в структуре хронических вирусных гепатитов с 2005 года имеется стойкое преобладание хронического гепатита С. Первичная заболеваемость хроническим гепатитом С детей в РФ с 2007 года не имеет тенденций к снижению. Установлено, что у 94,3% детей с хроническими заболеваниями печени определяются маркеры различных герпесвирусных инфекций. Показано, что включение в комплексную терапию хронического гепатита С (ХГС) у детей рекомбинантного интерлейкина-2 (Ронколейкин) повышает эффективность интерферонотерапии, заключающейся в более высоких показателях частоты первичной вирусологической ремиссии и частоты устойчивого вирусологического ответа (УВО) более чем в 2 раза. Показана высокая чувствительность (100%) и специфичность (66,7%) метода конфокальной эндомикроскопии в оценке гистологической активности язвенного колита и болезни Крона. Обнаружена связь между развитием первичного склерозирующего холангита и носительством определенных антигенов главного комплекса гистосовместимости, таких как HLA B8, HLA DR3, HLA DR4, HLA DRw52a. Начато проектирование ассортимента эргономичной и эстетичной адаптивной одежды для детей раннего возраста с тяжелой хронической патологией, в том числе для новорожденных детей с низкой и экстремально низкой массой тела.

ФГБУ «НЦЗД» РАМН

Установлено, что в патогенезе пищевой непереносимости у больных с синдромом раздраженного кишечника (СРК) участвуют иммунологические механизмы, при которых причинно-значимыми аллергенами являются пищевые продукты белковой природы. У больных с СРК пищевая непереносимость характеризуется повышенным синтезом аллергенспецифических IgG антител, недостаточной продукцией противовоспалительных иммуnoreгуляторных субстанций IL-10 и TGFβ1, интактностью цитокинов IL-2, -4, -5 -13 и иммуноглобулинов IgG и IgM. Эффективность ротационной диетотерапии пищевой непереносимости больных с СРК проявлялась положительной клинической динамикой, повышением уровня противовоспалительных иммуnoreгуляторных субстанций и сывороточного IgA. Проводимый иммунологический мониторинг позволил диагностировать пищевую непереносимость больных с СРК и персонализировать проводимую диетотерапию. На основании сравнительного изучения использования продуктов энтерального питания у детей, находящихся в критических состояниях, разработаны новые технологии по оптимизации применения высокобелковых полных смесей для перорального и зондового энтерального питания для этой категории больных.

ФГБУ «НИИ питания» РАМН

1	2	3
		<p>При сравнительном изучении иммунологических и клинических эффектов разных терапевтических подходов к лечению часто и длительно болеющих детей, страдающих аллергическими и гастроэнтерологическими заболеваниями и имеющими сопутствующие гельминтно-протозойные инфекции, показана целесообразность привлечения метода системной энзимотерапии. Использование комплексной энзимотерапии позволяет улучшить функциональную активность иммунокомпетентных клеток.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p>
VI. Фундаментальные и прикладные проблемы онкологии		
6.1.	Разработка теоретических вопросов канцерогенеза, вирусологии, иммунологии, биологии и биохимии опухолей	<p>С помощью метода многопараметровой проточной цитометрии проводилось изучение субпопуляционной структуры периферической крови у больных первично-операбельным РМЖ (регуляторные клетки, NK1-клетки), а также иммунофенотипа бластных клеток больных ОЛЛ и лейкоэмических клеток при ХЛЛ для определения минимальной резидуальной болезни. Был изучен биохимический комплекс маркеров, характеризующих фундаментальные свойства опухолей: способность к неконтролируемой пролиферации и противодействию апоптозу, инвазивная и метастатическая активность, активный неангиогенез. Для больных раком толстой кишки составлено решающее правило диагностики. Кроме того, выявлена диагностическая эффективность ХгА, серотонина, 5-ОИУК в качестве маркера для НЭО. Получены новые данные характеризующие механизмы канцерогенеза, сигнальные пути вовлеченные в этот процесс, молекулярные маркеры опухолевого роста, которые могут быть перспективными при использовании их с целью диагностики, лечения, профилактики злокачественных новообразований. У мышей высококорковой линии СВА в позднем онтогенезе выявлено снижение уровня молодых пролиферирующих нейрональных клеток в зубчатой фации гиппокампа. Введение комплексного фитоадаптогена фитомикса-40 в профилактическом, а также в лечебном режимах не изменило уровень нейрогенеза. Учитывая, что фитомикс-40 в использованных режимах применения повышал численность дофаминергических нейронов, полученные результаты вместе с тем сочетаются с данными литературы о том, что дофамин может ингибировать пролиферацию нейронов во взрослом гиппокампе. Усовершенствована методика выделения смешанной популяции активированных лимфоцитов и дендритных клеток из лимфатических узлов больных раком молочной железы, позволяющая получить эффекторы противоопухолевого иммунитета и идентифицировать микрометастазы. Охарактеризована способность нано-</p>

<p>пористых сорбентов элиминировать из крови медиаторы воспаления. Установлено, что вакцина на основе секретиремых дендритными клетками нанозосом оказывает ингибирующее действие на рост опухоли рака яичников у мышей.</p> <p>ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина» РАМН</p> <p>Проведен синтез ряда новых противоопухолевых ингибиторов эластазы в ряду производных индолил-3-карбинола. Синтезирован ряд производных азепиноиндолилалемидов, среди которых были обнаружены ингибиторы киназ MNK и PIM1. В ходе исследования серии лигандов G-квадруплексов показано, что один из них селективно накапливается в клетках рака мочевого пузыря T24 и за счет стабилизации промотерного квадруплекса онкогена HRAS подавляет экспрессию этого онкогена. Исследовано влияние структуры боковых цепей на аффинность лигандов к G-квадруплексам, а также на их способность проникать в опухолевые клетки. Найдены новые лиганды с высокой аффинностью к G-квадруплексам, существенно превосходящие полученные ранее по способности проникать в опухолевые клетки. Получен патент РФ на противоопухолевый препарат пимин – ингибитор PIM1-киназы, способ его получения и применения.</p> <p>ФГБУ «НИИНА» РАМН</p> <p>При обследовании 100 образцов крови здоровых доноров, 200 урогенитальных мазков больных с урологической патологией и архивных блоков ткани опухолей мозга 40 больных с онкологическими заболеваниями методом ПЦР в реальном времени ДНК вируса SV 40 выявлялась в 40–45%. При этом вирусная нагрузка SV40 во всех случаях была очень низкой.</p> <p>Создана экспериментальная ПЦР тест-система для определения реаранжировки генов TCR, IgH. В тест-системе применялся оригинальный ПЦР буфер и система контроля управления кинетикой реакции, которые позволили сократить время проведения анализа на 30%. Тест-система пригодна для проведения мультиплексного ПЦР-анализа определения клональности опухоли.</p> <p>ФГБУ «НИИ МП» РАМН</p> <p>Уточнены механизмы выхода тимоцитов из тимуса на периферию и оценена роль хемотеллентов в этом процессе, что имеет важное значение для пополнения пула периферических Т-лимфоцитов при опухолевом росте. Проведен анализ штаммов стрептококков группы А, обладающих цитостатическим действием против клеточных линий опухолей мышей.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p>	
---	--

1	2	3
		<p>У больных раком яичников выявлено значительное повышение концентрации прокатепсина В в сыворотке крови и в асцитической жидкости. Повышение концентрации прокатепсина В сравнимо с повышением уровня известного опухолевого маркера СА-125. У больных доброкачественными опухолями отмечено умеренное повышение концентрации прокатепсина В. Прокатепсин В сыворотки крови предложен как дополнительный маркер при раке яичников, сравнимый со стандартным маркером СА-125.</p> <p>ФГБУ «НИИ физиологии и фундаментальной медицины» СО РАМН</p> <p>Показано, что 2,4,6-трифенилдиоксан-1,3 и его некоторые производные способны влиять на активацию рецептора CAR с последующим изменением экспрессии генов-мишеней, участвующих в метаболизме глюкозы. Тогда данный рецептор, активирующийся/ инактивирующийся при патологических состояниях, таких как, например, диабет, можно рассматривать как мишень для терапии, а сами соединения – как потенциальные лекарственные препараты.</p> <p>ФГБУ «НИИ молекулярной биологии и биофизики» СО РАМН</p> <p>Выявлены особенности инфицирования вирусом папилломы человека, ассоциированным с раком шейки матки и опухолями головы и шеи, и носительства наследственных «ракковых» мутаций в регионе Сибири, получены новые данные о роли белковых молекул и транскрипционных факторов протеасомной системы, функционального состояния рецепторов эстрогенов и ростовых факторов, вариации числа копий генов в опухолевой прогрессии и резистентности к лекарственной терапии. Обоснована перспективность оценки метилирования генов-супрессоров в циркулирующей крови для прогноза клинического течения рака легкого и раннего выявления рецидивов.</p> <p>ФГБУ «НИИ онкологии» СО РАМН</p> <p>При исследовании спонтанной и митогениндуцированной продукции цитокинов при лимфолифферативных заболеваниях установлено, что у пациентов с хроническим лимфолейкозом и неходжкинскими лимфомами изменения баланса цитокинов являются односторонними и обусловлены фазой заболевания (дебютом, прогрессией или ремиссией). На фоне химиотерапии в ремиссии наблюдается преимущественное снижение уровня провоспалительных и противовоспалительных цитокинов. При исследовании уровня CD19+ и CD20+ микроцикулов в крови у пациентов с В-хроническим лимфолейкозом и индолентными неходжкинскими</p>

	<p>лимфомами методом проточной цитометрии установлено, что количество микровезикул В-лимфоцитарного происхождения у пациентов в несколько раз больше, чем у доноров, а уровень CD20+ микровезикул у больных хроническими лимфопролиферативными заболеваниями прямо коррелирует с количеством CD20+ лимфоцитов.</p> <p>ФГБУ «НИИ региональной патологии и патоморфологии» СО РАМН</p>
6.2.	<p>Технологии комплексной диагностики злокачественных новообразований</p> <p>Проводились исследования в плане усовершенствования и разработки технологий комплексной диагностики опухолей эндоскопическими, рентгенологическими, ультразвуковыми, радиоизотопными, интервенционными методами, а также клинико-лабораторными методами. С высокой степенью достоверности была установлена связь результатов дифференциальной диагностики новообразований печени с помощью эластографии и эластометрии. Активно разрабатывались малоинвазивные методы, основанные на возможностях интервенционных методик эндоскопической ультрасонографии. Проводились разработка оптимальных методик визуальной оценки минимальных проявления рака дыхательных путей, неопластических изменений слизистой оболочки желудка, совершенствование методик эндоскопической лазерной, электро- и комбинированной деструкции опухолей, неопластических изменений слизистой оболочки желудка. Создана информационная база данных больных с НЭО легких, больных с первичными и вторичными опухолями головы и шеи, больных с саркомами опорно-двигательного аппарата для разработки диагностической значимости различных методов лучевой диагностики и их сочетаний. Проведена оценка эффективности комплексной двухиндикаторной скинтиграфии с радиофармпрепаратами (РФП) ^{99m}Tc-технетрил и ^{67}Ga-цитрат в контроле консервативного лечения больных с саркомами мягких тканей различной локализации. Проведено комплексное исследование периферической крови онкологических больных с анемией до лечения и в процессе химиотерапии. Было установлено, что хирургические вмешательства на печени вызывали глубокие изменения системы гемостаза, которые развивались преимущественно в виде подострых и хронических форм синдрома ДВС. Изучалась взаимосвязь нарушения элиминации химиопрепаратов и их метаболизма. Углубленно изучены и рекомендованы на доклиническое изучение 2 препарата и 2 новые комбинации. На доклиническом изучении были 10 объектов, в том числе 6 лекарственных препаратов и 4 профилактических. На клинических испытаниях находился 1 новый метод лечения опухолевых плевритов. Разработаны две новые доклинические модели опухолей человека <i>in vivo</i> (лейкоз BaF3-mut, меланома Mel Cher) и модель ЦМВ <i>in vivo</i>. Охарактеризованы по лекарственной чувствительности или устойчивости три модели опухолей человека из коллекции РОНЦ (Т47D РЭ+, SKBR3 РЭ-, РЛ4). Выполняется анализ маркеров пролиферации (AgOYOP белки, Ki67) в 6-ти штаммах</p>

1	2	3
		<p>опухолей человека, подвергнутых химио- и таргетной терапии; углубленно изучены R14, экспрессия генов, кодирующих B23/нуклеозин и C23/нуклеотин, K167 в моделях и метастазах меланомы человека, выявлены особенности экспрессии и герминогенная мутация BRAF V600 у пациента с диссеминированной меланомой. Выполнено многократное пассирование различных опухолевых штаммов животных и человека для пополнения Банка РОНЦ и по заявкам других пользователей, а также необходимое разведение иммунодефицитных мышей.</p> <p>ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина» РАМН</p> <p>Впервые на основании опыта одного лечебного учреждения стандартизирован метод стентирования при злокачественных стенозах желудочно-кишечного тракта (распространенном раке пищевода, в том числе шейного отдела, кардиоэзофагеальной зоны, гастродуоденальной и энтеральной обструкции, рецидиве опухоли в области анастомозов у пациентов с кишечной непроходимостью при раке толстой кишки). Четко сформулированы показания к различным способам установки саморасправляющихся металлических стентов (под рентгенологическим, визуальным и двойным контролем). Обоснована концепция предварительной дилатации злокачественных стенозов в зависимости от степени их выраженности. Достоверно доказана целесообразность стентирования при компрессии просвета пищеварительной трубки извне, поскольку продолжительность жизни у половины таких пациентов после имплантации протеза превышает 3 месяца, как и у больных с рецидивом в анастомозе, а к концу первого года наблюдения она сравнима с таковой у пациентов с первичным опухолевым поражением, т.е. с теми группами, у которых целесообразность стентирования не вызывает сомнений. Полученные данные по применению сегментарных и цельноплетеных стентов производства фирмы M.I. Tech (Ю. Корея) способствовали изменению базовой модели эндопротеза. Предложен алгоритм эндоскопической коррекции ранних и поздних осложнений стентирования и нарушений пассажа пищи и кишечного содержимого, связанных с прогрессированием опухолевого процесса. Обоснована необходимость и эффективность регулярного динамического наблюдения больных после стентирования, позволяющего своевременно предположить развитие поздних осложнений, провести эндоскопическую коррекцию возникших нарушений и продлить жизнь пациента при достаточно хороших функциональных результатах.</p> <p>ФГБУ «РНЦХ» РАМН</p> <p>Проведен ретроспективный анализ 16,6 тыс. случаев заболевания злокачественными новообразованиями (ЗН) населения Якутии за период с 2001–2010 года. Сравнительный анализ</p>

	<p>структуры заболеваемости позволяют констатировать, что у мужчин относительно часто регистрировалось больше нозологических форм злокачественных опухолей, чем у женщин. В целом у женского населения Якутии высока частота диагностируемых случаев раковой патологии органов репродуктивной системы (32,7%).</p> <p>ФГБУ «Якутский НЦ комплексных медицинских проблем» СО РАМН</p> <p>Проанализирован характер распределения аллельных вариантов генов цитокинов TNFα -238/-308/-863/ IL 4-590/IL 6-174/IL 10-592/-1082 и их генотипов у пациентов с раком молочной железы. На основании полученных данных выявлены субгруппы с высоким риском развития патологии в зависимости от наследственной отягощенности, сопутствующих патологий, менеструального статуса пациенток и др., что позволит выделять группы риска и прогнозировать вероятность развития заболевания с высокой степенью достоверности и специфичности. Показано, что VEGF один из наследственных факторов предрасположенности к развитию рака молочной железы, регуляторный полиморфизм которого связан с агрессивностью протекания опухолевых процессов, реализующийся через сложные сети межклеточных взаимодействий. Исследование молекулярных маркеров эндотелиоцитов лимфатических сосудов LYVE-1, Podoplanin и Flt-4 у 2-х видов опухолей, различающихся по агрессивности злокачественного роста и метастатическому потенциалу – рака нижней губы и меланомы кожи выявило, что наиболее эффективным и специфичным маркером лимфангиогенеза в обоих случаях является Podoplanin.</p> <p>ФГБУ «НИИ клинической и экспериментальной лимфологии» СО РАМН</p> <p>Установлены генетические факторы, ассоциированные с опухолевой гетерогенностью молочной железы (МЖ), клеточные и молекулярные маркеры прогноза малигнизации предопухолевых изменений эпителия и рецидивирования опухоли после лечения, разработаны способы прогноза мультицентрического рака МЖ, методы диагностики рака на основе РФП, МР исследований и морфологических критериев, разработан оригинальный радиофармпрепарат на основе гамма-оксида алюминия для визуализации сторожевых лимфатических узлов.</p> <p>ФГБУ «НИИ онкологии» СО РАМН</p>
6.3.	<p>Технологии комбинированного лечения злокачественных новообразований</p> <p>Проводились исследования по разработке и усовершенствованию технологий лечения злокачественных новообразований с применением лучевой терапии, химиотерапии, нейтрон-захватной терапии, биотерапии. Проводились исследования по дальнейшему улучшению непосредственных, ближайших и отдаленных результатов лечения больных в плане самостоя-</p>

1	2	3
		<p>тельного, комбинированного и комплексного лечения злокачественных новообразований с использованием новых высокотехнологичных методов лечения на базе 3Д объемного планирования и ее усовершенствованных вариантов (IMRT, Rapid Arc, SRT, SRS, IGRT) применения радиопротекторов, радиомодификаторов, различных режимов фракционирования дозы, протонной терапии. Выполнен комплекс программ по обеспечению гарантии качества лучевой терапии: безопасное проведение лучевой терапии на линейных ускорителях, гамма-аппаратах и безопасное и с соблюдением точностных характеристик исследование пациентов на аппаратах предлучевой подготовки: рентгеновских симуляторах, компьютерном и магнитно-резонансном томографе (получена положительная оценка экспертов комиссии МАГАТЭ в рамках программы «QATRO»)(30.09.2013–04.10.2013). Внутривенная лучевая терапия может быть рекомендована в схемы сочетанной лучевой терапии в составе комбинированного лечения плоскоклеточного рака анального канала. Разработана система профилактики рака молочной железы у лиц, имеющих генетическую предрасположенность к его развитию. Разработан алгоритм, оптимизирующий поиск первичного очага у больных с метастазами злокачественных опухолей, с использованием оптимальных панелей тканевых маркеров. Показана высокая эффективность видеохирургических методов в диагностике, дифференциальной диагностике и мониторинге опухолевых заболеваний средостения, брюшной полости и забрюшинного пространства. Разработанные методики химиоэмболизации печени эффективны и малотоксичны, а результаты сравнимы с результатами резекций печени. Кроме того, зафиксировано снижение частоты развития и выраженность постэмболизационного синдрома за счет совершенствования техники суперселективной эмболизации. Начато внедрение разработанного протокола по выполнению режимов кондиционирования с использованием ТТО, уникальной для страны методики. Проведена работа по оценке клинической и иммунологической эффективности, а также безопасности адъювантной терапии меланомы кожи III стадии аутологичными дендритными клетками в комбинации с циклофосфаном. Изучались клинические, биохимические, морфологические и генетические особенности течения карциномы Меркеля. В области разработок лекарственных подходов и индивидуализации лечения больных с опухолями различных локализаций активно использовались данные исследований как молекулярно-биологических маркёров, так и генетических факторов.</p> <p>ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина»</p>

	<p>Новая медицинская технология позволяет планировать обширные и предельно допустимые резекции печени у детей, в том числе и первого года жизни, при опухолевых поражениях. Расширить клинические и хирургические границы резектабельности. Улучшить результаты комбинированного лечения рака печени за счет следующих преимуществ: минимизация кровопотери; исключение ишемизации культи печени; резкое снижение риска развития печеночноклеточной недостаточности в послеоперационном периоде; повышение уровня радикальности за счет резекции сосудов с признаками опухолевой инвазии – а) в условиях непрекращающегося кровообращения; б) с использованием режима обходного кровообращения в условиях Вiоритр (аппарат вспомогательного кровообращения).</p> <p>ФГБУ «РНЦХ» РАМН</p> <p>Выявлены морфологические и молекулярно-генетические параметры определения химиочувствительности злокачественных новообразований, разработана методика комбинированной мультимодальной анестезии у онкологических больных с ограниченными функциональными резервами с применением низкопоточной анестезии ксеноном, проведена клиническая апробация метода префабрикации композитных лоскутов, включающих комплексы аутоканей и биосовместимые каркасные системы из титановых сплавов для замещения сложных пострезекционных дефектов, внедрен индивидуальный подход к выбору объема послеоперационной лучевой терапии с учетом основных критериев, определяющих риск прогрессирования рака молочной железы, что позволило снизить лучевую нагрузку на организм пациентки при сохранении высоких показателей безрецидивной выживаемости.</p> <p>ФГБУ «НИИ онкологии» СО РАМН</p>
6.4.	<p>Детская онкология</p> <p>Разработана программа комплексной реабилитации на этапах терапии и диспансерного наблюдения для повышения качества жизни детей со злокачественными новообразованиями, внедрены эндохирургические подходы к проведению малоинвазивных операций в детской онкологии, впервые в России удалось повысить выживаемость больных до 18 лет ЛХ высокого риска до 73%, разработан новый протокол лечения больных с рецидивными и химиорезистентными формами ГО у детей. Совершенствовались методы органосохраняющего лечения детей при ретинобластоме, оптимизированы программы комплексного лечения саркомы Юинга и лимфомы Ходжкина с ранними рецидивами и рефрактерными формами. Совершенствовались методы терапевтического лекарственного мониторинга, разрабатывались методы ранней диагностики полиорганной недостаточности у детей с онкологическими заболеваниями после ПХТ. Проводились исследования по усовершенствованию и подбору оптимального алгоритма</p>

1	2	3
		<p>обследования детей с различными морфологическими вариантами злокачественных опухолей и критериев дифференциальной диагностики с доброкачественными новообразованиями и неопухолевыми процессами, а также исследования по изучению структуры злокачественных новообразований у детей первого года жизни, заболеваемости, смертности и выживаемости.</p> <p>ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина»</p>
<p align="center">VII. Новые технологии формирования здорового образа жизни, первичной профилактики, диагностики и лечения основных заболеваний человека</p>		
7.1.	Серечно-сосудистые заболевания	<p>Установлены клинические особенности течения и молекулярно-генетической диагностики некомпактного миокарда у детей. Установили частоты шести полиморфизмов в генах системы гемостаза: G-455A в гене FGB, G20210A в FII, G1691A в FV, 4G/5G в PAI-1, T1565C в GРIІа/b и С677Т в МТНFR. Выявлены значимые частоты мутаций указанных генов, что позволило предположить, что одним из осложнений у этих больных может быть тромбоз.</p> <p align="center">ФГБУ «НЦЗД» РАМН</p> <p>Научно доказано, что выбор метода коронарной реваскуляризации зависит от клинической формы ИБС. При остром коронарном синдроме (ОКС) без стойкого подъёма сегмента ST достоверно чаще решается в пользу чрескожных вмешательств, при стабильной ИБС – в пользу операций на открытом сердце. У пациентов с мультифокальным атеросклерозом наиболее оправданным представляется поэтапное лечение, в том числе в пределах одного сосудистого бассейна, при наличии ОКС необходимо большее количество этапов. Анализ полученных результатов на основе выполненного комплексного исследования позволил установить, что сочетание метаболического синдрома и ИБС характеризуется преобладанием окклюзирующего, многососудистого поражения коронарных артерий, затрагивающего дистальное русло, а также более тяжёлым нарушением углеводного, липидного и жирового обменов. Научно обосновано, что в среднетяжёлом периоде в группе больных ИБС с хронической сердечной недостаточностью отмечалось достоверное улучшение клинических показателей после курса наружной контрипульсации, которое сопровождалось снижением уровня маркера тяжести сердечной недостаточности по сравнению с группой больных, находившихся только на медикаментозной терапии. Продолжалось изучение патофизиологических и патогенетических аспектов развития сердечной недостаточности. Проанализированы взаимосвязи изменения маркеров воспаления</p>

и апоптоза с клиническими проявлениями сердечной недостаточности, параметрами гемодинамики, натрийуретического гормона; влияние факторов воспаления и апоптоза на клинические исходы и прогноз ИБС, осложнённой хронической сердечной недостаточностью. На основании анализа результатов исследования, посвящённого диагностике и патогенетическому механизму формирования путей коррекции антиагрегационной терапии у пациентов с ИБС в зависимости от их генетического статуса, научно обосновано, что степень агрегации тромбоцитов у пациентов, получающих двойную антиагрегантную терапию, может быть взаимосвязана с полиморфизмом гена CYP2C192. Установлено, что сочетание использования результатов молекулярно-генетических методов исследования и инвазивных методик повышает прогностическую ценность определения риска развития внезапной сердечной смерти среди пациентов с генетически детерминированными желудочковыми аритмиями, что формирует правильный подход к выбору оптимальной тактики лечения. Продолжались исследования на мировом уровне и внедрение в клиническую практику новых разработанных методов комплексной диагностики больных с патологией сердечно-сосудистой системы: определение плазменного уровня нейротрофинов и гормонов жировой ткани, проведение генетического анализа, исследование состояния вегетативного гомеостаза. Изучался патогенез атеросклероза на генетическом уровне и влияние полиморфизма гена метаболизма статинов на частоту рестенозов у пациентов после интервенционных вмешательств. Анализировалась предикторная роль периперационных факторов в аспекте развития нарушений ритма сердца и проводимости у больных с ВПС, приобретенными пороками сердца в сочетании с ИБС. Продолжалось исследование, направленное на построение диагностических алгоритмов методов поверхностного картирования и магнитокардиографии для персонализированной диагностики различных видов сердечной патологии и оценки результатов интервенционных процедур с применением новых математических подходов.

ФГБУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева» РАМН

Разработаны критерии диагностики нарушений нарушений нутриметаболизма статуса в детском возрасте, а также для взрослых пациентов с ожирением и патологией сердечно-сосудистой системы. На основании полученных персонализированных данных разработаны принципы комплексной коррекции нарушений нутриметаболизма статуса у пациентов с использованием системы «Нутрикор ИП 3». Предложен новый предиктор кардиальных осложнений ожирения – уровень альдостерона плазмы крови и доказана его корреляция с развитием хронической сердечной недостаточности у больных ожирением.

ФГБУ «НИИ питания» РАМН

1	2	3
		<p>Разработана методика применения левосимендана и ВАБК в периоперационном периоде у кардиохирургических больных, что позволит оценить резервные возможности миокарда в предоперационном периоде, определить хирургическую тактику, улучшить течение периоперационного периода и снизить число послеоперационных осложнений у больных с низкой ФИЛЖ, легочной гипертензией. В результате разработки и внедрения АРГ «Коагулология» в практическую деятельность лаборатории клинической биохимии ФГБУ «РНИЦХ им. академика Б.В. Петровского» РАМН достигнуты следующие результаты: разработана и внедрена система штрих-кодирования доставляемого в лабораторию биоматериала, которая значительно сократила ошибки идентификации пробы и интерпретации заказа на исследование; разработана и внедрена система управления замкнутым технологическим циклом коагулологической группы лаборатории с момента поступления проб на исследование до предоставления данных пользователям (представителям клинических отделений), которая значительно снизила случайные ошибки при обработке и регистрации результатов. Обеспечена автоматизация передачи информации в технологической цепи с момента регистрации проб до фиксации результатов исследования. Создана система внутрилабораторного контроля качества коагулологической группы лаборатории клинической биохимии. Сокращены непроизводительные затраты времени на организационные аспекты деятельности коагулологической группы лаборатории клинической биохимии. Обеспечена доступность на рабочем месте врача клинической лабораторной диагностики карты динамики, расширенной текущей клинической информацией о пациенте, что позволяет аналитику принимать решение о достоверности выполненных исследований. Разработан алгоритм повышения достоверности оценки лабораторных исследований гемостаза, на принципах степени соответствия ожидаемому при конкретной клинической ситуации. При изучении и оптимизации средств представления лабораторной информации в удобном для клинициста виде разработаны оригинальные программные интерфейсы, существенно облегчающие ее анализ и, соответственно, повышающие качество диагностического процесса в целом. Сокращены сроки получения клиническим результатам лабораторных исследований гемостаза и оптимизировано их представление в цифровой и графической форме с указанием дифференцированных по полу и возрасту референсных значений.</p> <p>ФГБУ «РНИЦХ» РАМН</p>

Разработана биотехническая система, предназначенная для регистрации, количественной оценки и классификации переходных процессов нестационарной ЭЭГ. Применение метода повторного непрерывного вейвлетного преобразования частотно-модулированных сигналов позволило получать количественные параметры, характеризующие различные нарушения ритма сердца, что важно для диагностики сердечно-сосудистых и легочных заболеваний во время функциональных проб, а также может быть применено для анализа ритмограммы во время сеанса биологической обратной связи.

ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН

Сравнительная оценка состояния вегетативной нервной системы у пациентов с артериальной гипертензией и/или жировым гепатозом показала, что в случае изолированных форм заболеваний в состоянии вегетативной нервной системы больных преобладает активность симпатического отдела, а в случае сочетания указанных нозологий доминирует активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. У пациентов с артериальной гипертензией, сочетанной с заболеваниями гепатобилиарной системы, проживающих на Севере, в отличие от проживающих в средних широтах, выявлена более высокая обратная взаимосвязь уровня активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы со стадией, степенью артериальной гипертензии, риском развития ассоциированных клинических состояний.

ФГБУ «НЦ клинической и экспериментальной медицины» СО РАМН

Показаны особенности отдельных компонентов метаболического синдрома (МС) и основных факторов риска ССЗ у больных с верифицированным коронарным атеросклерозом и лиц без клинических проявлений ИБС. Выявлены особенности гормонального, цитокинового профиля и белкового обмена у больных с верифицированным коронарным атеросклерозом и лиц без клинических проявлений ИБС. У жителей Якутии коронарный атеросклероз имел положительную корреляцию с повышенными уровнями С-пептида, индекса HOMA-IR, инсулина, СРБ, IL-6, IL-8, TNF- α , креатинина и мочевого кислоты, и отрицательную – с уровнями альбуминов и общего белка. Проанализированы данные по изучению ассоциации вирусных инфекций (вирус простого герпеса (ВПГ), цитомегаловирус (ЦМВ), вирус гепатита В, хламидиоз и микоплазмоз) с ИБС у лиц пожилого и старческого возраста в условиях Якутии. У больных ИБС выявлена ассоциация хламидиоза и микоплазмоза с прогрессированием ИБС. Так, отмечено преобладание микоплазмоза у больных ИБС коренной национальности, тогда как у представителей некоренного населения Якутии чаще диагностировалась хламидийная инфекция.

ФГБУ «Якутский НЦ комплексных медицинских проблем» СО РАМН

1	2	3
		<p>Выявлены особенности кардиореспираторных реакций на тестовые гипоксические и гиперкапнические хеморецепторные воздействия у здоровых молодых мужчин-спортсменов и физически нетренированных лиц. Показано существенное преобладание кардиальных реакций в ответ на ингаляционную гипоксию, а вентилиаторных – на гиперкапнию. Выделено 4 типа хеморефлекторного реагирования легочного и кардиального звеньев, в которых представлены лица с разным видом спортивной тренированности. Показано, что специфика тренировочного процесса и перестройка паттерна дыхания в результате мышечных нагрузок изменяют чувствительность мозговых структур к гипоксии. Установлено, что варианты изменений биоэлектрической активности головного мозга при сеансе гипоксии зависят от исходного вегетативного тонуса. Обнаружены сопряженные связи между психологическим параметром «выносливость», мощностью α-ритма ЭЭГ и вариабельностью ритма сердца обусловлены нарастанием вагусной активности и снижением реактивности ответов на гипоксию со стороны мозговой ткани по мере повышения тренированности. Нервные ткани сенсомоторной зоны коры головного мозга высокоустойчивых спортсменов приобретают гипоксическую устойчивость, обеспечивающую значительный перевес энергопродукции над энергопотреблением. Вид спортивной тренировки формирует специфическую настройку механизмов регуляции нервной и кардиореспираторной систем. Разработан алгоритм оценки чувствительности к гипоксии на основе гипоксического теста по динамике кривой сатурации гемоглобина артериальной крови. Разработана форма заключения об индивидуальной чувствительности по 12-балльной системе. Определен критерий чувствительности/устойчивости к гипоксии – способность поддерживать сатурацию гемоглобина артериальной крови, соответствующую парциальному напряжению кислорода во вдыхаемом. Выявлено, что нарушение глюкозотолерантности, повышение концентрации триглицеридов и продуктов окислительного стресса в крови, повышение артериального давления у крыс, содержащихся на диете с фруктозой (модели МС), сопровождаются снижением болевой и температурной чувствительности и содержания нейрпептида GCRP в крови, что свидетельствует о снижении функциональной активности сенсорных нервов при развитии метаболического синдрома, вызываемого диетой с фруктозой. В pilotных клинических исследованиях показана эффективность респираторного биоуправления по капнографии в коррекции психологического стресса у больных ишемической болезнью сердца на госпитальном этапе коронарного шунтирования. Разработан метод коррекции гипервентиляционных нарушений дыхания у мужчин с ишемической болезнью сердца после коронарного шунтирования.</p> <p>ФГБУ «НИИ физиологии и фундаментальной медицины» СО РАМН</p>

Разработаны и применены диагностические подходы к оценке состояния фосфорно-кальциевого обмена у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, ассоциированными с атеросклерозом, с использованием рентгеновской двухэнергетической абсорбциометрии, мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ), биохимического и иммуноферментного исследования крови. Изучены и описаны паттерны КТ- и МР-диагностики негеморрагического венозного инсульта в острейшем и остром периоде. Определены церебральные микроциркуляторные условия возникновения ранней послеоперационной когнитивной дисфункции у пациентов после операции на открытом сердце с использованием искусственного кровообращения (ИК).

ФГБУ «НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» СО РАМН

Установлено, что адаптация к непрерывной нормобарической гипоксии приводит к увеличению уровня опиоидных пептидов в плазме крови и в ткани миокарда. Показано, что $\alpha 2$ - и μ -опиоидные рецепторы играют важную роль в механизме адаптационного повышения толерантности сердца к действию ишемии и реперфузии. Выявлено, что повышение толерантности сердца к действию ишемии-реперфузии у адаптированных к гипоксии животных зависит от активации протеинкиназы C, P13-киназы и NO-синтазы. По данным контрастной магнитно-резонансной томографии обнаружена высокая распространенность очагов некоронарогенного поражения миокарда у пациентов с резистентной АГ при отсутствии коронарного атеросклероза. Выявлена высокая распространенность аномалий почечных артерий у пациентов с резистентной АГ. Установлены статистически значимые различия по частоте встречаемости генетических маркеров гена p53 в зависимости от тяжести функционального класса хронической сердечной недостаточности (ХСН): генотип Arg/Arg гена p53 ассоциирован с тяжестью клинических проявлений ХСН, тогда как генотип Arg/Pro гена p53 проявляет себя как проактивный фактор. Выявлено, что полиморфизм транскрипционного гена ДНК-активированного протеина p53 у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) ассоциирован с высоким индивидуальным риском развития ХСН и тяжестью ее клинических проявлений, регулирует выраженность апоптоза, способность к активации транскрипции и экспрессии генов-мишеней в миокарде, а также интенсивность процессов ремоделирования миокарда. Установлено, что при одинаковой продолжительности ишемии миокарда у больных острым инфарктом миокарда (ОИМ) с подъемом сегмента ST фармакоинвазивная реперфузия обеспечивает уменьшение частоты синдрома no-reflow и более эффективное сохранение сократительной функции левого желудочка (ЛЖ) по сравнению с первичной ангиопластикой. Выявлено, что введение теноктепалы более эффективно открывает коронарную артерию на 90-й минуте от начала

1	2	3
		<p>тромболиза по сравнению с введением стрептокиназы на догоспитальном этапе у больных ОИМ с подъемом сегмента ST. Установлена взаимосвязь между степенью инсулинорезистентности и активацией субпопуляций Т-лимфоцитов (Th1- и Th17-лимфоцитов) у больных с сахарным диабетом (СД) 2 типа. У больных ИБС без нарушений углеводного обмена и у пациентов с СД типа 2 установлен выраженный гиполипидемический и противовоспалительный эффект atorvastatina в комбинации эзетимибом при отсутствии негативного влияния на углеводный обмен. Установлено, что постарение населения Томска остается одним из ведущих факторов, влияющих на уровень заболеваемости ОИМ и эпидемиологическая ситуация в городе определяется частотой развития этого заболевания у населения старше 60 лет. Доказано, что для большинства больных, погибших от ОИМ на догоспитальном этапе, существующая в городе система медицинской помощи при острой коронарной патологии недоступна. Выявлены особенности суточного профиля и хронотипы артериального давления у лиц с АГ, занятых экспедиционной вахтой в заполярном регионе, в сравнении с больными АГ, постоянно проживающими в условиях умеренного климата (г. Тюмень). Протестированы возможность и эффективность двухнедельной хронобиологической коррекции терапии ингибитором АПФ (лизиноприлом) больных АГ в сравнительном аспекте с обычной схемой лечения, эффективность годичной хронотерапии в изменении параметров циркадианных ритмов АД у больных АГ в условиях заполярной вахты, а также в улучшении структурно-функциональных характеристик сердца. Выявлены факторы, ассоциирующиеся с наличием гемодинамически значимого стеноза ствола левой коронарной артерии у больных ИБС: тяжелый клинический и функциональный статус пациентов, наличие выраженных сопутствующих ангиографических изменений, увеличение массы миокарда левого желудочка, более пожилой возраст. Показана эффективность и безопасность проведения чрескожных коронарных вмешательств, протестирован положительный эффект проведения реваскуляризации в сравнении с медикаментозной терапией в реальной клинической практике, проанализирована приверженность к медикаментозной терапии у больных ишемической болезнью сердца с поражением ствола левой коронарной артерии: значительная часть пациентов со стенозом ствола левой коронарной артерии не соблюдают рекомендаций по медикаментозной терапии. Выявлен пролонгированный характер воспалительного ответа и дисфункции эндотелия у больных ИБС после ангиопластики со стентированием. Рекомендовано на этапах спустя 3, 6 и 12 месяцев наблюдения после проведенной ангиопластики со стентированием определение уровня гомоцистеина и высокочувствительного С-реактивного белка (hs-CRP) в рутинной клинической практике как</p>

маркеров, отражающих локальную и системную воспалительную реакции с целью выявления группы высокого риска развития атеротромбоза, оценки эффективности терапии и своевременной индивидуальной ее коррекции. При оценке выживаемости больных с хронической сердечной недостаточностью выявлено, что применение сердечной ресинхронизирующей терапии в сочетании с медикаментозной терапией обеспечивает более высокую выживаемость при отдаленном наблюдении, по сравнению с пациентами, находящимися только на консервативной терапии. Определены распространенность и взаимосвязи неконвенционных (психосоциальных и поведенческих) факторов риска ишемической болезни сердца, их ассоциации с ИБС у мужчин трудоспособного возраста 25–64 лет в открытой популяции среди мужчин г. Тюмени: установлена высокая распространенность проявлений стресса в семье и стресса на рабочем месте; выявлены достоверные тенденции к отказу от курения и готовности к изменению привычек питания, в то же время – снижение физической активности и трудоспособности.

ФГБУ «НИИ кардиологии» СО РАМН

В отчетном периоде была проанализирована современная эпидемиологическая ситуация в отношении ССЗ в Сибири и уровень контроля факторов риска. Тенденции их динамики в 2000-е гг. показали отсутствие положительной динамики и увеличение кардиометаболических факторов риска (артериальная гипертензия, дислипотеидемия); сохранение высокой частоты курения и незначительный прирост частоты ожирения у мужчин. Определены детерминанты субклинических кардиоваскулярных фенотипов (изменений сосудистой стенки, гипертрофии и дисфункции миокарда). Определены популяционные характеристики и профиль новых дисметаболических фенотипов (частота диффузного поражения печени составила около 20%; описаны параметры нового U3 маркера – толщины премезентерального жира). Выполнена селекция генетических маркеров (по данным GWAS и метаанализов) для последующего анализа связи субклинических фенотипов с генетическими маркерами. Оценена эффективность ранней стратификации риска с применением сердечного белка, связывающего жирные кислоты (сБСЖК), у больных с подозрением на острый коронарный синдром без подъема сегмента ST в условиях скорой медицинской помощи. Продемонстрировано, что использование сБСЖК в протоколе стратификации риска позволяет снизить с 39,1 до 13,5% расхождение в диагностике острого инфаркта миокарда на этапах скорой медицинской помощи и кардиологического стационара. Продемонстрирована высокая чувствительность и специфичность (84 и 93%, соответственно) качественного экспресс-теста с использованием сБСЖК в диагностике острого инфаркта миокарда на этапе скорой медицинской помощи.

ФГБУ «НИИ кардиологии» СО РАМН

1	2	3
7.2	Болезни эндокринной системы и обмена веществ	<p>Исследование маркеров метаболизма, круглосуточное мониторирование глюкозы у пациентов с гликогеновой болезнью позволило разработать специализированные диеты с индивидуальным режимом питания, что приводит к более длительной нормогликемии, улучшению клинико-лабораторных симптомов заболевания и качества жизни пациентов.</p> <p>ФГБУ «НИИ питания» РАМН</p> <p>Получены принципиально новые данные по профилактике, патогенезу и подходам к лечению атеросклероза. Разработана новая технология определения генетической предрасположенности к развитию атеросклероза, заключающаяся в определении степени гетероплазии митохондриального генома по 4 мутациям. Установлено, что изменения в экспрессии мРНК ряда белков, ассоциированных с лизосомами, в частности CD68, а также активация клеток иммунной системы, иницированная липидами в интиме сосудов, играют существенную роль в атерогенезе начиная с его ранних стадий. Для разработки новых подходов к профилактике и лечению атеросклероза могут быть использованы дендритные клетки. Был проведен пилотный анализ экспрессии stabilin-1, FoxQ1 и IL17RB методом проточной цитометрии на клетках больных атеросклерозом, сахарным диабетом 2-го типа и здоровых доноров. Показано, что у больных атеросклерозом экспрессия маркеров существенно изменяется по сравнению с показателями у здоровых лиц. Так, экспрессия маркеров stabilin-1 и IL17RB значительно возросла у больных. Следует отметить, что у здоровых лиц экспрессия маркера stabilin-1 не была выявлена, а у больных атеросклерозом экспрессия была выраженной. С другой стороны, экспрессия маркера FoxQ1 существенно снижалась у больных по сравнению с показателями у здоровых лиц.</p> <p>ФГБУ «НИИОП» РАМН</p> <p>Установлено, что при хроническом панкреатите в поджелудочной железе человека присутствует ассоциация PGR 9.5-иммунопозитивных терминалей с тучными клетками. Показано, что для ликвидации нарушений энергетического и пластического обмена, нормализации сперматогенеза и адапционно-приспособительных механизмов, снижения интенсивности ПОЛ при алиментарной дистрофии, кроме диеты, восполняющей дефицит энергетических ресурсов, целесообразно использовать производные аминокислоты таурина – таурепар и тауритман.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p>

Предложена концепция функциональной системы поддержания концентрации кортикостерона в крови и тканях-мишенях, позволяющей обеспечивать эффекты гормона при изменениях его синтеза в надпочечниках. Показано, что при ожирении любого типа нарушены циркадные ритмы углеводного обмена, которые у женщин с должной массой тела характеризуются вечерней физиологической инсулинорезистентностью. У пришлого населения Западно-Якутского промышленного района вне зависимости от пола установлена тесная связь инсулинорезистентности с тремя основными (гипертриглицеридемия, нарушения углеводного обмена, гипопальфолестеринемия) и двумя дополнительными (избыточная масса тела и гиперурикемия) компонентами метаболического синдрома.

ФГБУ «НЦ клинической и экспериментальной медицины» СО РАМН

Впервые в популяционной выборке Западной Сибири проведена оценка распространенности сахарного диабета (СД) среди взрослого населения 45–69 лет по эпидемиологическим критериям, которая составила для лиц обоего пола в среднем 11,4%. Избыточную массу тела и ожирение имеет 72,5% населения 45–69 лет г. Новосибирска. Частота ожирения у мужчин в 2,3 раза ниже, чем у женщин. Распространенность избыточной массы тела среди мужчин в 1,2 раза выше, чем у женщин. У лиц с кластером кардиометаболических факторов установлено относительное снижение показателей кратковременной памяти и консолидации следа памяти по сравнению с лицами без клинических признаков МС. У лиц с началом СД до 25 лет выявлена высокая распространенность наследственной отягощенности по СД – при СД 1 типа – 12,8%, при СД 2 типа – 52,8%. Кетоацидоз и снижение массы тела являлись основными клиническими симптомами при манифестации СД 1 типа с началом заболевания до 25 лет и отягощенным семейным анамнезом по СД.

ФГБУ «НИИ терапии и профилактической медицины» СО РАМН

Показано наличие генетических особенностей регуляции ангиогенеза и воспалительного ответа у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, отличающих их от общей популяции. На основании молекулярно-генетических исследований определены комбинации аллельных вариантов генов, ассоциированные с развитием диабетической ретинопатии у больных сахарным диабетом 2 типа. Предложен новый подход к персонализированному прогнозированию развития диабетической ретинопатии, включающий анализ генов цитокинов, VEGF и MMP. Показано, что по мере увеличения длительности сахарного диабета наблюдается снижение уровня ФНО- α и IL-6, а увеличение возраста больных ассоциировано со снижением уровня глюкозагона и лептина. Установлено, что нераспознанная гипогликемия является частым осложнением

1	2	3
		<p>инсулинотерапии у пожилых больных сахарным диабетом 2 типа. Возраст, длительность инсулинотерапии, средний уровень и вариабельность гликемии ассоциированы с гипогликемическими эпизодами у пожилых больных сахарным диабетом 2 типа, получающих инсулин. Обоснована целесообразность применения технологии CGMS в данной группе больных для индивидуализации сахароснижающей терапии.</p> <p>ФГБУ «НИИ клинической и экспериментальной лимфологии» СО РАМН</p>
7.3	Ожирение	<p>Избыточная масса тела (от +1 до +2) выявлена в 20% случаев, а ожирение (Z-score BAZ > +2) – в 12%.</p> <p>ФГБУ «НЦЗД» РАМН</p> <p>Выявлены биомаркеры прогнозирования эффективности диетотерапии у больных с ожирением: снижение противовоспалительных (IL-4) и повышение уровня противовоспалительных (IL-10) цитокинов). Благоприятными прогностическими критериями диетотерапии следует считать повышенные уровни ростового фактора TGFβ и нормализацию процессов апоптоза.</p> <p>ФГБУ «НИИ питания» РАМН</p>
7.4	Болезни нервной системы	<p>Совершенствование диагностики отдельных видов поражения нервной системы, уточнение дифференциации различных форм заболеваний, разновидностей течения, патогенеза. Определен МРТ-предиктор тяжелой степени двигательных нарушений – коэффициент фракционной анизотропии, рассчитываемый как отношение фракционной анизотропии на стороне инфаркта к контралатеральному показателю фракционной анизотропии. При значении коэффициента фракционной анизотропии < 0,7 уже в остром периоде ишемического инсульта можно прогнозировать худшее восстановление двигательных функций. Таким образом, при уменьшении диффузионно-тензорной МРТ у пациентов в остром периоде ишемического инсульта позволяет определить реабилитационный потенциал больных начиная с 14-го дня. Показана важная диагностическая роль выявления таких МРТ-феноменов, как гиперинтенсивные сигналы в передних отделах височных долей и в области наружных капсул, в диагностике синдрома ЦАДАСИЛ. Установлено, что активированный протеин С выступает как нейропротектор, уменьшая гибель нейронов, сохраняя большое число элементов нейротгии и стимулируя компенсаторно-восстановительные процессы при церебральной ишемии, что резко уменьшает</p>

размеры инфаркта головного мозга. Установление молекулярных механизмов предрасположенности к цереброваскулярным заболеваниям, болезни Паркинсона, боковому амиотрофическому склерозу, рассеянному склерозу. Формирование научно-организационных основ для внедрения принципов «генетической паспортизации». Проведен сравнительный анализ новых генетических факторов, определяющих риск развития болезни Паркинсона – динуклеотидного Rep1-полиморфизма в промоторной области гена SNCA (аллель 263 п.о.) и «предэкспансия» CAG-повторов в 1-м экзоне гена ATXN2, которые достоверно чаще встречаются в группе больных по сравнению с контролем. При спорадической форме бокового амиотрофического склероза у пациентов из российской популяции выявлено 10 случаев ATXN2-ассоциированного варианта BAC (5% случаев «промежуточного» числа копий CAG-повторов против 1,7% в контроле, различие статистически значимо – $\chi^2 = 3,89$; $p = 0,0486$; ОШ 3,36). Таким образом, «предэкспансия» CAG-повторов в гене ATXN2 является новым генетическим фактором риска бокового амиотрофического склероза. Создание инновационных технологий нейрореабилитации на основе авиакосмических инженерных разработок и достижений космической медицины (антигравитационные технологии, технологии сенсорной имитационной стимуляции, технологии обратной связи с использованием гироскопических, акселерометрических, стабильнометрических сенсоров и т.д.) Установлено, что в нейрореабилитации технология виртуальной реальности особенно эффективна у больных с локализацией очага в правом полушарии, и её применение способствует уменьшению степени пареза в проксимальных отделах руки и в кисти. Биомеханическое исследование показало, что у пациентов с постинсультным парезом руки после курса реабилитационной терапии с применением технологий виртуальной реальности повышается точность выполнения движения и уменьшается время его планирования.

ФГБУ «НЦН» РАМН

Разработан скрининговый метод оценки психо-речевого развития у детей раннего возраста. Установлены варианты психо-речевых нарушений у детей с сопутствующей соматической патологией, осуществлена оценка коррекции этих нарушений с применением ноотропной терапии. Установлено, что нейтратирующие антитела (NAT) к интерферонам бета-1а образуются через 6–18 мес. от начала терапии рассеянного склероза. Доказано, что определение сыровоточных уровней нейтратирующих антител в совокупности с данными инструментального обследования позволяет оптимизировать терапию ремиттирующего рассеянного склероза у детей, замедлить прогрессирование заболевания и наступление инвалидизации. Разработаны базовые принципы для реализации персонализированных способов противосудорожной терапии детей с использованием панели полиморфизма генов детоксикации.

ФГБУ «НЦЗД» РАМН

1	2	3
7.5	Психические заболевания	<p>Показана высокая информативность модифицированного теста А.Р. Лурия для оценки вербальной памяти у больных с цереброваскулярными заболеваниями. Оценивали вербальную кратковременную и долговременную память с использованием модифицированного теста воспроизведения слов А.Р. Лурия у больных с дисциркуляторным энцефалопатиями (ДЭ) и у пациентов, перенесших ишемические инсульты. Модифицированный вариант теста А.Р. Лурия состоял в шестикратном использовании списка из 16 слов. Данные оценивали с помощью оригинальной математической модели. У больных с ДЭ I и II стадий и перенесших инсульт при использовании краткой шкалы оценки психического статуса нарушений когнитивных функций не выявлялось. При применении модифицированного теста А.Р. Лурия обнаружено снижение объема кратковременной и долговременной памяти. Предложенная методика может быть использована для оценки слухоречевой памяти у здоровых лиц, а также для диагностики мнестических нарушений на ранних стадиях цереброваскулярной патологии, для оценки эффективности фармакотерапии, для мониторинга состояния пациентов с постстрессовыми расстройствами. В структуре болезни Паркинсона выявлена клинко-биохимическая гетерогенность по соотношению про- и противовоспалительных цитокинов в зависимости от формы, типа прогрессирования и возраста дебюта заболевания. Получены приоритетные данные об увеличении экспрессии генов ACAP3 и CSTB в лейкоцитах периферической крови у больных с симптоматической эпилепсией и болезнью Паркинсона. Эти данные могут быть использованы в качестве нового прогностического биомаркера риска развития этих заболеваний задолго до появления симптомов заболеваний, а также для разработки новой диагностической тест-системы. У здоровых добровольцев и больных паркинсонизмом, эпилепсией, рассеянным склерозом, а также сосудистыми заболеваниями, сопровождающимися нарушениями памяти проведен дискриминантный анализ между усредненными кривыми обучения. Проведена серия диагностических анализов биоптатов больных с предполагаемыми амилоидозами при помощи микродиссекции амилоидных включений и последующей масс-спектрометрии триптических гидролизатов. Показана перспективность данного подхода для точной диагностики амилоидозов.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p> <p>Установлено, что изменения в иммунной системе появляются у больных на самых ранних этапах развития болезни. Так у больных с продромальными симптомами возникает активация провоспалительных интерлейкинов-1 (ИЛ-1) и противовоспалительных ИЛ-10 цитокинов,</p>

снижается фагоцитарный индекс (ФИ) клеток крови и цитотоксическая активность натуральных киллеров. Изменения в иммунной системе обнаруживаются и у больных с первой манифестацией процесса. У них сохраняется высокая активность противовоспалительных цитокинов (ИЛ-10), резко снижается уровень цитотоксической активности НК лимфоцитов, снижается ФИ. Полученные результаты позволяют использовать в терапии иммунокорректирующие средства на самых ранних этапах заболевания. Полученные данные свидетельствуют о патогенетической роли воспалительных реакций в развитии аутизма. Показано, что более тяжёлое поражение психической деятельности сопровождается признаками активации как врождённого, так и приобретённого иммунитета. Обнаружены особенности метаболических путей, сопряженных с метаболизмом глутамата, в мозге при болезни Альцгеймера (БА) по сравнению с психически здоровыми лицами, заключающиеся в изменении количества ключевых ферментов глутаматного и энергетического метаболизма. Показано, что изменения количества тромбоцитарных белков цитохром с-оксидазы (ЦО) и белка, подобного глутамин-синтетазе (ГСПБ) у пациентов с синдромом мягкого когнитивного снижения являются ранними маркерами вероятного развития БА. Высокие уровни тромбоцитарных ЦО и ГСПБ могут претендовать на роль предикторов эффективности антипсихотической терапии респираторно-больных непрерывно текущей параноидной и приступообразно-прогредиентной шизофренией в остром состоянии. Высокий уровень тромбоцитарной ЦО может служить предиктором эффективности антипсихотической терапии клотазпином и галоперидолом больных с первым (манифестным) приступом эндогенного психоза, а также комбинированной терапии несколькими нейролептиками больных эндогенными приступообразными психозами (шизофрения, шизоаффективный психоз) в стадии обострения. Результаты носят приоритетный характер и являются инновационными в области биологической психиатрии. Изучен олигофреноподобный дефект при расстройстве аутистического спектра (РАС). Его характеризовали: диссоциированное психическое недоразвитие, тяжёлый аутизм, эмоциональная опустошенность, когнитивный дефицит. У части больных дефект приближался к псевдоорганическому. Нейрофизиологические маркеры олигофреноподобного и особенно псевдоорганического дефекта были – тета- и дельта-ритм на ЭЭГ при слабой выраженности альфа-ритма; иммунологические корреляты – активация приобретённого иммунитета (повышение уровня аутоантитела к нейроантигенам в манифестном активном периоде болезни). Активация врождённого иммунитета (увеличение активности ЛЭ, повышение уровня острофазных белков – маркеров воспаления) коррелировала с острой формой состояния. В отдалённом периоде течения болезни, при сформированном псевдоорганическом дефекте больные нуждались в лечении ноотропами,

1	2	3
		<p>сосудистыми средствами. Предпринимаемые в этом периоде попытки введения в лечение типичных и атипичных нейролептиков часто приводили к эскалации болезни с выраженной кататонической симптоматикой. Разработана модель оказания помощи больным с РАС. Выявлено, что психосоматические расстройства у детей раннего и дошкольного возраста в возрастной динамике с функциональными кардиопатиями и вегето-сосудистыми дистониями (основная группа) в сравнении с группой детей с эндогенными психическими нарушениями (группа сравнения) развиваются на фоне имеющейся у тех и других врожденной недостаточности соединительнотканной системы. Психическое развитие основной группы соответствовало дизонтогенетическому с преобладанием у половины обследованных шизотипальных стигм, и практически у всех детей группы сравнения – парциального недоразвития сенсорной и эмоционально-волевой сфер, в условиях частичной внутрисемейной депривации. Изучены особенности психического статуса в возрастной динамике у детей с органическими кардиопатиями, в сравнении с психическими особенностями детей с функциональными нарушениями сердечно-сосудистой системы. В группе пациентов с органическими кардиопатиями психическое состояние определялось, независимо от возраста, тревожно фобическими расстройствами и укладывалось в определение соматопсихических. Дополнены и расширены представления о типологии аномального психического развития при эндогенной психической патологии у детей. Предложена типология видов «когнитивного дизонтогенеза» при эндогенной психической патологии, протекающей с аутистическими расстройствами: искаженный, дефицитарный и регрессивно-дефектирующий виды. Исследована возрастная динамика высших психических функций у детей и подростков при психической патологии и в норме развития, выделены ее виды в рамках когнитивного дизонтогенеза (возрастная, терапевтическая, «кагамнестическая»), параметры когнитивных дефицитов. Получены новые данные о динамике когнитивного развития и когнитивных дефицитов в связи с клиническими факторами. Грубые проявления дефицитарности отмечаются при детской шизофрении, при шизотипическом расстройстве имелись более легкие нарушения познавательного развития. Степень выраженности грубых дефицитов связана с ранним возрастом начала заболевания. Получены данные, что дети с психопатоподобным синдромом так же хорошо опознают эмоциональное состояние по невербальной экспрессии, как и их сверстники. Показано, что у больных с психическими расстройствами повышена враждебность, которая выражается в подозрительности, настороженности, амбивалентности, экстрапунитивности и генерализации враждебного отношения. Отсутствие взаимосвязи враждебности с нозологической принадлежностью может</p>

свидетельствовать об универсальности враждебности как психологического маркера психического заболевания. При исследовании особенностей отношения к юмору и смеху у больных с психическими расстройствами (больных шизофренией, больных депрессией) в сравнении с группой здоровых испытуемых были получены следующие результаты: гелотофобия в группе больных шизофренией и депрессией значимо выше, чем у психически здоровых лиц. Исследование выраженности гелотофобии у больных шизофренией на разных этапах болезни и лечения может служить дополнительным методом при определении степени выраженности глубины эмоционально-личностного дефекта, что в свою очередь является важным для определения социально-реабилитационной программы людей с такими заболеваниями. Методически разработана и внедрена (в программе групп аналитической психотерапии в РБОО Центр социально-психологической и информационной поддержки «Семья и психическое здоровье») модель системной и регулярной профессиональной поддержки ведущих групп, обеспечивающая согласованную работу команды групп-аналитиков, высокое качество оказываемой ими психологической помощи, профилактику выгорания специалистов. Обнаружены взаимосвязь степени выраженности негативных расстройств при приступообразной шизофрении с уровнем снижения психической деятельности в структуре патопсихологического синдрома по параметрам снижения уровня мотивации и регуляции, психической активности, совместной деятельности и спонтанного общения, эмоционального реагирования и адекватности самооценок. Выявлен ряд показателей иммунной системы крови – энзиматическая активность лейкоцитарной эластазы (ЛЭ), функциональная активность $\alpha 1$ – протеиназного ингибитора ($\alpha 1$ -ПИ) – коррелирующих с разной степенью тяжести болезни Альцгеймера (БА), что может послужить основой для разработки лабораторного способа ранней диагностики БА. Описаны два варианта неблагоприятных исходов аффективных психозов позднего возраста: рецидивирование с неполными ремиссиями и хронификация депрессий. Установлена гетерогенность группы хронических депрессий у больных позднего возраста. Выделены как клинические, так и специфические возрастные факторы риска, влияющие на формирование обоих вариантов неблагоприятных исходов аффективных психозов в позднем возрасте. Проведено сравнительно-возрастное исследование ответа на 28-дневную терапию у больных инволюционного и сенильного возраста. Установлено, что в инволюционной подгруппе клиническими предикторами плохого ответа на терапию оказались тяжесть депрессии и наличие реактивно-ситуационных моментов. В сенильной подгруппе такими предикторами являлись: мужской пол, ранняя манифестация заболевания (с большей длительностью и числом фаз) и наличие субъективных когнитивных жалоб. Установлено, что уровень гомоцистеина и его динамика в крови у пожилых депрессивных больных является предиктором сосудистого (в том числе и функционального) неблагополучия пациента, в то время как нейробиологические показатели могут

1	2	3
		<p>быть использованы в качестве дополнительных биологических коррелятов терапевтического ответа у депрессивных больных позднего возраста. Клинико-катамнестическим и нейропсихологическим методами изучены больные смешанной альцгеймеровско-сосудистой деменцией и определены клинические особенности, значимые для прогноза течения заболевания и его исходов. Сочетанная церебрально-сосудистой патологии ухудшает прогноз дожития при смешанной альцгеймеровско-сосудистой деменции. Длительная противодementia терапия влияет на ограничение темпов прогрессирования заболевания при деменциях альцгеймеровского типа на этапах мягкой и умеренной деменции. Установлена зависимость совокупной оценки тяжести течения психопатологического диатеза не только от фазности или волнообразности проявления расстройств, длительности обострений и ремиссий, но и от преобладания тревожной или гипоманиакальной симптоматики, и от расстройств влечений. Характеристика социального благополучия зависит не столько от выраженности симптоматики, сколько от ее феноменологической принадлежности. Редукция психопатологических расстройств оказалась особенно характерной для окончания подросткового возраста. Отмечена тенденция к сохранению доминантных особенностей течения диатеза и на его активном этапе, хотя в подростковом возрасте изменения темпа течения и профиля симптоматики наблюдаются чаще. Психопатологическая структура юношеских эндогенных приступообразных психозов на этапе формирования ремиссии у первичных и повторных больных достоверно различается. Группу повторных больных характеризует большая выраженность негативной симптоматики, в то время как выраженность процессуальных расстройств (астенического, невротического, паранойального уровня) у больных обеих групп сходна, что отражает отсутствие прямого параллелизма между негативными и продуктивными симптомами. Худший прогноз также был достоверно чаще сопряжён с накоплением личностных аномалий (асоциальность, инфантилизм, эмоциональная неустойчивость) в преморбидном периоде. Таким образом, в процессе проведенного исследования было установлено увеличение степени выраженности и глубины когнитивных нарушений с изменением их качественной структуры в континууме от непсихотических заболеваний аффективного спектра (циклотимии), через расстройства личности шизоидного круга к выраженной эндогенно-процессуальной психотичности, что безусловно, должно учитываться при постановке диагноза и выборе терапевтической стратегии. Были проведены исследования, связанные с анализом структурно-функциональных особенностей головного мозга у больных юношеского возраста с непсихотическими формами психических расстройств, с эндогенными психозами и у психически здоровых испытуемых. Был выделен</p>

профиль нейроанатомических и функциональных аномалий головного мозга в виде редукции объема серого вещества в зонах верхней височной извилины и островка; отсутствием статистически значимых межгрупповых различий по объему белого вещества за исключением областей в валике мозолистого тела, отсутствии различий по уровню основных метаболитов в средних лобных и надкраевых извилинах, снижении показателя фракционной анизотропии в колоне мозолистого тела, более низкой активации медиальной лобной извилины правого полушария и надкраевых извилин во время выполнения задачи на избирательное внимание. В целом на ранних этапах юношеской приступообразной шизофрении максимальная патология головного мозга была выявлена в височных отделах, а также для ряда проводящих путей (включая мозолистое тело), что, вместе с данными других нейронаук, может быть использовано для создания новых прогностических и диагностических маркеров в психиатрической клинике. Разработан алгоритм построения бутстреповских доверительных интервалов для некоторых клинических и фармакокинетических параметров. Разработана методика построения 95% доверительных интервалов для коэффициента редукции по шкале PANSS для двух подгрупп лечения: параноидной и приступообразной шизофрении. На основе этих доверительных интервалов сделаны корректные статистические выводы о динамике коэффициентов редукции по шкале PANSS в изучаемых подгруппах. Важность и необходимость вычисления таких статистических показателей состоит в том, что доверительные интервалы для интересующих исследователя статистик позволяют делать корректные статистические выводы. Разработаны регрессионные модели, связывающие основные показатели психического здоровья населения с медико-демографическими и социально-экономическими факторами. Эти модели имеют хорошие прогностические характеристики, что позволяет использовать их в качестве инструмента оперативного мониторинга и планирования деятельности медико-социальных служб. Выполнен системный анализ показателей деятельности службы психического здоровья с целью оптимизации ее структуры и функционирования. На макросоциальном уровне проведены по РФ расчеты экономического бремени психических расстройств и шизофрении как парадигмального психического расстройства. Проведено сопоставление 2-х национальных стоимостных анализов – психических расстройств и шизофрении для объективизации масштаба бремени психических расстройств, совершенствования технологии проведения стоимостного анализа, расширения и уточнения понятийного аппарата. Проанализирован межрегиональный материал, характеризующий финансовое состояние стационарной психиатрической помощи. Проведено сравнение полученных показателей с общепотраслевыми, выявлены тенденции и сделан прогноз. Собраны сведения, характеризующие ресурсную базу психиатрической службы. На микросоциальном уровне (уровень пациента и его семьи) выявлены клинические и со-

1	2	3
		<p>циально-психологические факторы, влияющие на характер течения заболевания пациента, его социально-психологическую адаптацию и приверженность к лечению. Проведен системный анализ деятельности отечественной системы стационарной психиатрической помощи, изучен ее организационно-экономический аспект, проанализирована деятельность психиатрической больницы как основного звена стационарной психиатрической службы, определена ее роль в современной системе психиатрической службы. Таким образом, можно сделать выводы, что проводимая в стране деинституционализация в психиатрии носит, в сравнении с зарубежными странами, менее разрушительный характер. Инфраструктура внебольничного звена психиатрической помощи, необходимой для ресоциализации психически больных, требует более активного развития. Необходимо дальнейшее повышение толерантности населения и общества к психиатрии и психически больным. Имеющиеся в распоряжении стационарной психиатрической службы материальные, кадровые и финансовые ресурсы используются недостаточно эффективно. Развитие внебольничных видов помощи должно стать повсеместным, опережая темпы сокращения психиатрических коек. Стационарная психиатрическая помощь остается неотъемлемым звеном общей системы помощи, а психиатрическая больница является важным учреждением, оказывающим специализированные виды помощи.</p> <p>ФГБУ «НЦПЗ» РАМН</p>
		<p>У подростков с астено-депрессивным и тревожно-фобическим синдромом вялотекущей шизофрении применение метода биоакустической коррекции (БАК) способствует снижению интенсивности бета- и дельта-индексов, увеличение мощности альфа-ритма, уменьшению межполушарной асимметрии ЭЭГ. Изменение физиологических параметров сопровождается значительным снижением реактивной и умеренным снижением личностной тревожности, а также снижением уровня депрессивного синдрома. Показано, что грелиновая система образует тесные функциональные связи с мезокортиколимбической дофаминергической системой, являющейся основной системой положительного подкрепления и участвующей в процессах формирования алкогольной зависимости. В экспериментах на крысах-самках, подвергнутых принудительной алкоголизации на протяжении беременности, изучалось содержание основных медиаторов моноаминергической системы мозга, их метаболитов, активности катехол-О-метилтрансферазы и состояния подтипов рецепторов дофамина (D1, D2L, D2S, D4 и D5) в мозге потомства. Параллельно изучалось содержание дезацил-грелина в сыворотке крови крыс-самцов на фоне принудительной алкоголизации и в условиях отмены алкоголя.</p>

	<p>Результаты исследования позволяют предположить перспективность фармакологической коррекции страха, тревоги и алкогольной зависимости путем блокады рецепторов пептидных гормонов: кортиколиберина, грелина и орексина.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p> <p>Анализ распространенности пароксизмальных состояний неэпилептического и эпилептического генеза в Томской области показал, что в структуре непсихотических психических расстройств в 3,2% случаев встречаются панические атаки; частота психотических расстройств и деменции при пароксизмальных расстройствах эпилептического генеза снизилась в 2,2 раза за период с 2001 по 2010 год. Установлены факторы, определяющие большую выраженность и быстрое прогрессирование негативных расстройств у больных параноидной психозерней и их влияние на адаптацию и показатели качества жизни пациентов с выраженной негативной симптоматикой. Выявлены клинический полиморфизм и клинко-конституциональные особенности при психозерней с ипохондрической симптоматикой, определяющие адаптацию пациентов. Выявлена тенденция к снижению частоты встречаемости аллеля Met и гомозиготного генотипа Met/Met гена нейротрофического фактора мозга BDNF среди пациентов с депрессивными расстройствами по сравнению с группой психически и соматически здоровых людей, что подтверждает участие нейротрофической системы в патогенезе аффективных расстройств. Установлено, что риск эпизодического употребления наркотиков лицами подростково-юношеского возраста растет при повышении уровня агрессивности, преобладании маскулинных черт личности вне зависимости от пола, снижении уровня аутоантител к норадреналину. Выявлено положительное влияние реамберина на состояние естественных детоксицирующих систем организма, проявившихся в стабилизации показателей. Результаты этнокультуральных исследований алкогольной зависимости и алкогольных психозов среди коренного населения Сибири свидетельствуют о высокопрогрессивном типе течения алкоголизма у тувинцев при позднем, в сравнении с русскими, возрасте начала систематического употребления алкоголя.</p> <p>ФГБУ «НИИ психического здоровья» СО РАМН</p>
7.6	<p>Ревматические заболевания</p> <p>Наблюдалась когорта больных системной склеродермией, в которую в 2013 году включено еще 35 первичных пациентов. В настоящее время продолжают наблюдаться в динамике 180 человек. По фрагменту этой темы – «Очень ранняя диагностика системной склеродермии» (Very Early Diagnosis Of Systemic Sclerosis), в базу данных по отдельному протоколу включено 14 больных, которые наблюдаются в динамике. База данных обеспечивает надежное сохранение большого объема информации (архивная функция), а также используется для динамической</p>

1	2	3
		<p>оценки активности, тяжести, качества жизни. Сопоставление выраженности органной патологии с терапией дает основание для коррекции текущих программ лечения, оценки эффективности терапии. Лечение ригидным больным дерматомиозитом/полимиозом (ДМ/ПМ) обеспечивает существенное уменьшение выраженности клинической симптоматики интерстициального заболевания легких, которое сопровождалось положительной динамикой по данным КТ органов грудной клетки и улучшением показателей функциональных легочных тестов. Препарат также обеспечивал существенное увеличение силы мышц. Выявлена высокая частота расстройств тревожно-депрессивного спектра (РТДС) у больных болезнью Бехтерева и БШ, с преобладанием хронических РТДС (дистимии и рекуррентного депрессивного расстройства). Особенностью психических расстройств при БШ является высокая частота шизотипического расстройства (24%). Показана важная роль хронических психотравмирующих стрессовых факторов в провокации дебюта и обострений ББ, БШ и РТДС, а также важная роль детских психических травм в формировании предрасположения к развитию ББ, БШ и РТДС у взрослых. Отмечен положительный эффект психофармакотерапии психических расстройств на комплаентность пациентов, качество их жизни, активность и характер течения СКВ и РА. Обследовано 80 больных раним АС с длительностью болезни 19,9±7,8 мес, средний возраст больных составил 28 лет. НЛА-B27 позитивными были 90%. Воспалительные изменения аксиального скелета по данным МРТ имели 85% больных, в основном в области илюо-сакральных суставов. Не рентгенологическая стадия болезни имела у 52% пациентов. Поражение периферических суставов имели 32%, псориаз – 2,3, острый передний увеит – 3,1% обследованных лиц. У большинства больных имела высокая активность заболевания. Пациенты с дорентгенологической стадией имели хороший клинический ответ на назначение нестероидных противовоспалительных препаратов, переклечение на ингибиторы фактора некроза опухоли потребовалось в 5% случаев. При изучении коморбидности среди 200 больных АС, имеющих средний возраст 30 лет, артериальная гипертензия была выявлена у 24%, у 39 – дислипидемия, а у 40% – изменения на ЭКГ, в том числе у каждого четвертого неполная блокада ножек пучка Гисса или атриовентрикулярная блокада 1 ст. В 8% случаев были выявлены патологии клапанного аппарата сердца В.П.1. Проводился динамический анализ заболеваемости РЗ. Вследствие старения населения нашей страны нарастает частота хронических заболеваний, в том числе ревматических в популяции жителей РФ. Ситуация с острой ревматической лихорадкой в РФ относительно благополучная (0,04 на 1000), в то же время заболеваемость болезнями костно-мышечной системы среди детей и подростков в</p>

последние годы показывает нарастающую тенденцию. Особенно тяжелая ситуация складывается с воспалительными ревматическими заболеваниями у детей – они составляют 24,6% от всех госпитализаций, являются причиной детской инвалидности в 3,4% случаев (0,65 на 1000 детей). Проведенный комплексный анализ по применению генно-инженерных биологических препаратов при ревматоидном артрите в РФ показал, что по субъектам федерации имеется очень большой разброс по их применению. Есть регионы, где их использование сопоставимо с показателями, которые имеются в экономически развитых странах (Волгоград, Салехард, Сургут > 20%), а есть регионы, где эти показатели ниже, чем в слаборазвитых странах (Астраханская, Рязанская и Челябинская области – <1%). МЗ РФ следует упорядочить систему оказания дорогостоящей помощи. Приоритетным для РФ научным проектом является разработка проблемы диагностики и терапии аутовоспалительных заболеваний с учетом высокой социальной значимости орфанной группы болезней. В тему включен 101 пациент: с аутовоспалительными синдромами (ABC) (75) и системным ЮА (26). Первые диагностировано 9 новых пациентов с ABC: CAPS (7) TRAPS (2). Выявлено 2 семейных случая, 5 с Б. Бехчета, 3-FMF, 3-PAPA. Исследовано 40 биообразцов пациентов с ABC и системным ЮА. Выявлены мутации гена NLRP3 (5 человек, из них 1 – с системным ЮА, 1 семейный случай); мутации гена TNFRSF1A у 2 пациентов – диагностирован TRAPS синдром у ребенка и матери. Начало лечение канакиумабом (Иларис) 4 пациентам (3 – CAPS, 1 – TRAPS) и 2 пациентам с системным ЮА. Первые результаты динамического наблюдения свидетельствуют о высокой эффективности и хорошей переносимости препарата у больных с различными ABC. Среди 130 работающих по найму пациентов абсентизм (невыход на работу по причине болезни) составил 68%, презентизм (снижение производительности труда при выходе на работу) – 4%, а общее снижение производительности труда достигала в группе 59 при снижении повседневной активности до 49%. Все перечисленные показатели коррелировали с активностью процесса и интенсивностью болевого синдрома. Субпопуляционный анализ В-лимфоцитов периферической крови у больных СКВ выявил снижение содержания общей популяции В-клеток памяти у больных РА, уменьшение количества наивных В-клеток и увеличение количества переклоченных В-клеток памяти. При определении цитокинов с использованием микрочиповой суспензионной технологии X-MAP обнаружено повышение сывороточных уровней ИЛ-4, 6, 7, 13 и G-CSF у пациентов с волчаночным нефритом по сравнению с больными СКВ без поражения почек. По данным многопараметрического исследования лабораторных биомаркеров, хороший эффект моноклональных антител к фактору некроза опухоли – альфа при РА ассоциируется с высокими базальными уровнями ИЛ-9, 12, 17 и СРБ в крови. На основе многофакторного анализа показателей острой фазы воспаления, аутоантител, цитокинов,

1	2	3
		<p>маркеров деструкции костной и хрящевой ткани разработан многопараметрический индекс для диагностики раннего РА (МИРРА) (ИЛ-6, СРБ, GM-CSF, ИФН-γ, IP-10, АЦЦП). Многопараметрическое определение IgG/IgM АКЛ, α2-ГП I, аФС и аФИ методом дот-ИФА позволяет прогнозировать риск развития ишемических нарушений мозгового кровообращения у больных. Показано, что наличие антител к адалимумабу и уменьшение его концентрации в крови у больных РА ассоциируется со снижением клинической эффективности препарата. Уровни лептина, адипонектина, резистина и висфагина в сыворотках больных РА коррелируют с клинико-лабораторными показателями воспалительной активности заболевания и концентрацией аутоантител, что свидетельствует об участии адипоцитокинов в развитии иммунологических нарушений и хронического воспаления при РА. Обнаружение иммунологических маркеров гепатита В и С в сочетании с результатами исследования вирусной нагрузки и генотипа вирусов позволяет осуществлять диагностику HBV и HCV – ассоциированных ревматических заболеваний. Детально изучена генетическая детерминация аллелями гена HLA-DRB1 продукции АЦЦП и IgM РФ при раннем РА (PPA). Сравнение низко- и высокоразрешающего методов олиготипирования аллелей HLA-DRB1 при данном анализе позволило установить более высокую информативность высокоразрешающего олиготипирования. Выделены аллели риска и протекции РА, которые тесно ассоциированы с высокой и низкой продукцией АЦЦП. Поскольку имеющиеся как в нашей стране, так и за рубежом методы высокоразрешающего олиготипирования (SSP, секвенирование и т.д.) очень дороги и трудоемки и не пригодны для рутинной практики, нами была разработана совместно с НПО «ДНК-Технология» отечественная тест-система для идентификации аллелей SE (Shared Epitope) и аллелей протекции гена HLA-DRB1 методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени (ПЦР-РВ), пригодная для рутинного использования. В настоящее время проходит этап валидации тест-системы на образцах больных РА с уже известными генотипами HLA-DRB1 после проведенного секвенирования. Анализ экспрессии генов в образцах крови больных остеоартрозом показал, что на поздних сроках заболевания и в подгруппе больных с повышенной экспрессией гена mTOR была значительно повышена экспрессия FASN, Stearoyl-CoA desaturase, ACC1, ACLY по сравнению со здоровыми донорами. Экспрессия ACC1 оказалась ниже уровня контроля у больных с низкой экспрессией гена mTOR, а экспрессия FASN была сравнима с контролем у первичных больных OA независимо от экспрессии mTOR. Эти результаты позволяют определить новые фармакологические мишени для лечения заболеваний или предотвращения его развития на самой ранней стадии. У 87% больных ревматоидным артритом выявлены морфологические признаки выраженного диффузного</p>

и диффузно-очагового синовита в сочетании с пролиферативной активностью синовиальной оболочки. У этой группы больных возникают рецидивы через 6–12 месяцев после синовэктомии. Иммуногистохимическое исследование показывает преобладание гистиоцитарных клеток в инфильтрате в сочетании с лейкоцитами, а также с развитием грануляционной ткани. Выявление в биоптате третьей степени воспаления синовиальной оболочки является показанием для проведения тотальной артроскопической синовэктомии и профилактики рецидивов. Установлено, что биопсии поднижнечелюстных, околоушных и слёзных желёз служат эффективным диагностическим методом для ряда заболеваний, которые требуют гистологической верификации диагноза. Эти заболевания могут быть как первичными, протекающими с симптоматикой, напоминающей ревматологическую, так и вторичными, осложняющимися с достаточной высокой частотой течение ревматологической патологии. Малоинвазивные биопсии желёз позволяют избежать удаления органа, а следовательно, сохранить полноценное функционирование и избежать таких тяжелых осложнений, как свищи, парез лицевого нерва, синдром сухого глаза. У больных с системными проявлениями болезни Шёгрена (БШ) длительная поддерживающая терапия ритуксимабом позволяет сохранить ремиссию заболевания и избежать рецидивов. Не отмечено существенного снижения поликлональных иммуноглобулинов IgG, A, M. Не обнаружено значимого увеличения числа пациентов с изначально дефицитным уровнем IgG. Не было пациентов с инфекционными осложнениями. Таким образом, длительная поддерживающая терапия ритуксимабом у больных с системными проявлениями БШ является эффективным и безопасным методом лечения. К 4-му году послеперитивного исследования 14 из 121 больных с ранним РА получили ГИБП в связи с неэффективностью проводимой терапии стандартными базисными противовоспалительными препаратами (БПВП). Среди всех изученных полиморфных вариантов генов лишь полиморфизм гена CTLA-4 (+49A/G) был выявлен в качестве предиктора назначения ГИБП [ОШ = 6,1, 95% ДИ 1,4–26,2, $p = 0,01$]. Носителям генотипа GG чаще назначали ГИБП, чем носителям генотипов AA и AG (28,6 и 8,4% соответственно). Это может быть связано с тем, что одним из составляющих оценки эффективности проводимой терапии является СРБ, который по нашим данным был детерминирован геном CTLA4. Установлено, что группа больных, получавших лечение толилизумабом (моноклональным антителом к ИЛ-6 рецептору) в связи с неэффективностью терапии стандартными БПВП, статистически значимо отличается по распределению генотипов AA, AG, GG гена CTLA4 от группы больных ранним РА (37,2%, 37,2, 25,5 и 33,1, 55,4, 11,6%, соответственно $p = 0,04$). В группе ТЦЗ у носителей генотипа GG выявлен самый высокий базовый уровень СОЭ ($66,8 \pm 21,8$) по сравнению с носителями генотипов AG ($59,3 \pm 19,8$) и AA ($42,0 \pm 21,1$), ($p = 0,01$). Выявлена выраженная тенденция к статистически значимой взаимосвязи клинического ответа

1	2	3
		<p>на лечение тоцилизумабом с полиморфизмом гена TNFAIP3 A/G (rs6920220) (ОШ = 5,5 [95% ДИ 0,9–32,6], $p = 0,06$). Хороший ответ чаще наблюдался у носителей гомозиготного генотипа GG по сравнению с носителями генотипов AA/AG (68,6 и 31,4% соответственно), и, напротив, умеренный ответ чаще выявляли у носителей генотипов AA/AG по сравнению с носителями генотипа GG (71,4 и 28,6%, соответственно $p = 0,06$). Этот же полиморфизм в логистическом регрессионном анализе выявлен в качестве прогностического маркера клинической ремиссии [ОШ = 4,2, 95% ДИ 1,1–16,7, $p = 0,04$]. На основании 5-летнего наблюдения выделены потенциальные факторы риска прогрессирования остеоартроза коленных суставов, к которым относятся высокий индекс массы тела, интенсивная боль в коленных суставах при ходьбе, наличие синовита, остеопороза б/берцовой кости, отека костного мозга и серьезные повреждения мениска. Первые разработаны трехступенчатый алгоритм, целью которого являются ранняя диагностика и дифференциальная диагностика паникулитов. Предложенный алгоритм включает перечень методов, необходимых для выполнения на различных этапах обследования пациентов с входным диагнозом «узловатая эритема» или «паникулит». Применение данного алгоритма в значительной степени будет способствовать своевременной и точной диагностике и, следовательно, назначению адекватной терапии. В результате проведенного исследования была продемонстрирована полиэтиологичность узловой эритемы у женщин в периоде беременности, что требует тщательного клинического и лабораторного обследования этой категории пациентов с участием врачей различных специальностей (гинеколога, ревматолога, дерматолога, инфекциониста и др.). Первые описано успешное применение ингибиторов ФНО-альфа при инфильтративной форме паникулита Вебера–Крисчена. Показано, что артроскопическая синовэктомия и эндопротезирование локтевого сустава у больных ревматоидным артритом существенно улучшают функциональные результаты и качество жизни больных. Предложена методика проведения тотальной артроскопической синовэктомии с использованием заднего доступа у больных ревматоидным артритом. Разработана методика оперативного лечения поражения переднего отдела ревматоидной стопы. Разработаны показания для артроскопической синовэктомии, резекционной артропластики и эндопротезирования локтевого сустава у больных ревматоидным артритом. На большой когорте больных РА в возрасте от 40 до 75 лет впервые в России определены частота и локализация малотравматических переломов в различных возрастных группах. Выделены наиболее значимые факторы риска и определены их вклад в развитие переломов при РА. Разработана и представлена прогностическая модель для выявления больных с высоким риском переломов при РА. Первые в России при РА применен инструмент</p>

FRAX, выделена группа больных с высоким риском переломов с учетом рекомендаций NOF (Международный фонд по остеопорозу) в сопоставлении с данными по риску переломов, полученными при использовании разработанной прогностической модели. По данным проспективного наблюдения установлено, что у больных РА достоверно чаще наблюдалось нарушение статики с падениями по сравнению с лицами без РА (24 и 12% человек, соответственно $p < 0,05$), и, следовательно, среди них значительно чаще наблюдались малотравматичные переломы костей. В группе РА с падениями имелась корреляция с возрастом, продолжительностью заболевания, приемом лекарственных препаратов (кроме глюкокортикоидов (ГК)), состоянием зрения. В то же время больные РА с падениями имели более высокую активность болезни по DAS28, принимали более высокие ежедневные дозы ГК и имели более низкое качество жизни, 69% из них имели высокий 10-летний риск переломов. В течение года переломы произошли у 27% лиц с РА и падениями. Проанкетировано 4615 человек, жителей 4 городов России: 3390 женщин и 1225 мужчин в возрасте 40 лет и старше. Было показано, что применение алгоритма FRAX позволило дополнительно выявить около 8% мужчин – кандидатов на лечение, у которых не было переломов, но они имели другие факторы риска, вследствие чего у них обнаружена высокая 10-летняя вероятность остеопоретических переломов. В течение года каждая 6-я женщина имела хотя бы 1 падение, а среди падавших у каждой 4-й происходил перелом в группе с высоким FRAX, что позволяет обосновать назначение терапии в этой группе больных без проведения денситометрии. Впервые в стране получены репрезентативные данные об особенностях женской подагры, свидетельствующие о более тяжелом ее течении у женщин; получены данные о факторах риска смерти и развития кардиоваскулярных катастроф у больных подагрой, негативного влияния на эти риски воспаления и гиперурикемии. Получены данные о влиянии отдельных факторов (клинических проявлений подагры, болезней почек и сердечно-сосудистых заболеваний) на качество жизни больных подагрой и отличиях в показателях качества жизни больных подагрой от таковых в популяции. Всем пациентам с поражением коленных суставов, вовлечением в воспалительный процесс голеностопных, лучезапястных и плечевых суставов целесообразно провести пункцию сустава и исследование синовиальной жидкости на кристаллы для исключения БДПК (болезнь депо-нирования кристаллов пирофосфата кальция). Получены данные о высокоинформативности УЗИ суставов в диагностике микрокристаллических артритов. Получены данные, что проведение КТ позволяет выявлять внутрикостные тофусы и хондрокальциноз в 2 раза чаще, чем рентгенография. Предварительные данные свидетельствуют о хорошей эффективности и переносимости препарата канакинумаб (полностью человеческое моноклональное антитело IgG1/каппа изотипа к интерлейкину-1 β) у больных хронической тофусной подагрой при неэффективности терапии нестероидными противовоспалительными препаратами и глюкокорти-

1	2	3
		<p>коидами. Разработаны и внедрены тематические варианты карты-вкладыша для стационарных и амбулаторных пациентов детского отделения, в которые вносятся необходимые информация по пациентам, включенным в исследование, включая 186 стационарных пациентов, направленных для оказания ВМП, 18 пациентов, госпитализированных по ОМС/СМП и 214 амбулаторных пациентов. Проведен предварительный анализ клинического материала по сопоставлению данных различных методов и режимов лучевой диагностики больных ювенильным артритом (ЮА) (рентгенологического, УЗ- и мр-томографического методов исследований) – в аналитическую базу внесены данные о комплексном лучевом обследовании 450 пациентов. Предварительный анализ позволил определить роль и место каждого метода лучевой диагностики в мониторинге активности ЮА. Проведен предварительный анализ 10-летнего опыта применения ГИБП у 60 больных системным ЮА, позволившие сформулировать существенные ограничения в применении ингибиторов ФНО в силу частого развития вторичной неэффективности. Впервые в России проведено многолетнее изучение клинической и лабораторной эффективности анти-В-клеточной терапии у больных системной красной волчанкой (СКВ). Впервые при длительном динамическом наблюдении проанализировано влияние терапии ритуксимабом (моноклональными антителами к CD20 В лимфоцитам) на иммунологические показатели активности СКВ. На фоне проводимой терапии ритуксимабом отмечено достоверное снижение концентраций антител к дсДНК, Sm антигену, нуклеосомам, C1q в течение года и анти-дсДНК и нормализация концентрации C3 и C4 компонентов комплемента. Выявленные корреляции между концентрацией а-С1q и а-дсДНК, компонентами комплемента, SLEDAI2K, гематурией, лейкоцитурией у больных СКВ, а также снижение концентраций а-С1q на фоне терапии ритуксимабом свидетельствуют о возможности использования определения а-С1q в качестве одного из маркеров активности СКВ и особенно волчаночного нефрита. В результате наблюдения установлено, что у 70% больных АА-амилоидозом при регулярной терапии тоцилизумабом происходит стойкое снижение клинико-лабораторной активности РА: достоверное снижение индекса DAS28, нормализация уровня СРБ и SAA, уменьшение и полное исчезновение протеинурии. Всего включено 248 больных РА, среди которых основная цель лечения (низкая активность или ремиссия) достигнута в целом к 6 мес. у 53,3% больных, в том числе ремиссия – у 26,2%), к 12 мес. – у 68,6% и 37,3% соответственно. Для достижения цели – ремиссии или стойко низкой активности потребовалось назначение генно-инженерных биологических препаратов (ГИБП) (более 50% больных, начиная с 6 мес. лечения). В группе больных с очень ранним РА (до 6 мес.) наблюдалось достоверно более выраженное снижение</p>

индексов активности, NAO, при на 20% меньшей потребности в ГИБП по сравнению с группой более длительно текущего РА. Среди пациентов с ранним РА, наблюдавшихся не менее 5 лет на фоне терапии с тщательным контролем, к 1, 2, 3, 4 и 5-ому годам наблюдения частота развития клинической ремиссии составила 40,5%, 45,0%, 54,9%, 58,3% и 46,6% соответственно, у больных с развернутой стадией РА – 35,2%, 44,4%, 49,0%, 55,1% и 28,1% соответственно. Проанализировано 3949 больных из крупных ревматологических центров России, внесенных в национальный «Регистр больных РА». Они характеризуются следующими основными параметрами: соотношение мужчин и женщин 1:4, преимущественно серопозитивный по ревматоидному фактору РА (соотношение серопозитивных/серонегативных больных 2,7:1). АЦП-позитивных 72,4%, средняя длительность болезни 10±8 лет. С очень ранней и ранней стадией РА включено 24,7% больных. Средний возраст начала заболевания: 44±15,5 года, пик заболеваемости приходится на 45–54 года. Средняя длительность болезни на момент установления диагноза: 4±5,4 года, при этом в течение 1-го года диагноз верифицировался у 56% больных. Наиболее частые системные проявления: ревматоидные узелки, анемия и нейтропения. Наиболее частые осложнения РА – системный остеопороз и остеонекроз. Установлено, что вакцинация против пневмококковой инфекции имеет важное значение в снижении риска интеркуррентных инфекций у больных РА. Полученные результаты продемонстрировали достаточную клиническую эффективность и хорошую переносимость 23-валентной вакцины «Пневмо-23» у больных РА, получавших различные схемы лечения, включая БПВП и ГИБП. Клинических и рентгенологических симптомов пневмонии не наблюдали ни в одном случае. Эпизодов обострения РА или возникновения каких-либо новых аутоиммунных расстройств в течение периода наблюдения не отмечалось. Проведение ПКТ (прокальцитонинный тест) способствует диагностике системных и тяжелых локальных инфекций, а также дифференциальной диагностике системных РЗ и инфекционной патологии в клинических случаях, сопровождающихся выраженной воспалительной активностью процесса. Однако результаты ПКТ обязательно следует рассматривать в контексте имеющегося клинического симптомокомплекса и данных дополнительных исследований. Клинический анализ показал, что практически все больные РЗ не вакцинированы перед назначением ГИБП. Лечение метотрексатом в расчетных дозах (20–30 мг в неделю, подкожно) у большинства больных РА позволяет достичь ремиссии или низкой активности заболевания. Большинство наблюдаемых неблагоприятных явлений имеет степень тяжести, не превышающую средней, что позволяет продолжить терапию метотрексатом в качестве БПВП. Обращено внимание на неожиданную НР – развитие тромбозов на комбинированной терапии метотрексатом и ингибиторами ФНО-альфа. Проведена оценка эффективности и переносимости терапии тоцилизумабом (ТЦЗ) при добавлении его к

1	2	3
		<p>лечению базисными препаратами у пациентов с умеренной и высокой активностью РА. Выявлено изменение качества жизни пациентов по опросникам EQ-5D и SF-36. Определено значение ультразвукового исследования суставов кисти в диагностике деструктивных изменений и динамика на фоне терапии ТЦЗ. Оценено влияние ТЦЗ на показатели деструкции костной ткани (ММП-3) в сыворотках больных РА. Показана выраженная клиническая эффективность комплексной терапии этанерцепта у больных ревматоидным артритом умеренной и высокой активности. К окончанию исследования низкая активность болезни по EULAR (DAS28 \leq 3,2) была достигнута у 31,9%, ремиссия (DAS28 \leq 2,6) – у 17% больных; ответ по ACR 20/50/70 получен соответственно у 72,3%, 47,8%, 20,2% пациентов. Снижение индекса HAQ на 0,25 и более достигнуто у 67,5% больных. Суммарный ответ по EULAR (умеренный и хороший) имел место у 79,3% пациентов, ремиссия/низкая активность по SDAI – у 52,3%, по CDAI – у 51,7% больных. Часть пациентов достигла клинического ответа лишь к 25 неделе лечения. Исходная умеренная активность РА, прием метотрексата – факторы, определяющие более высокую эффективность этанерцепта при РА. Переносимость этанерцепта в целом была удовлетворительной, не было зарегистрировано необычных нежелательных реакций. Назначение данной терапии позволило добиться снижения активности воспалительного процесса и улучшить качество жизни пациентов. На большой когорте больных РА женского пола (n = 291) показана высокая частота безболевой ишемии миокарда – 19% по сравнению с таковой в контрольной группе (n = 125) – 3% (OR-5,9, p < 0,001). Развитие безболевой ишемии миокарда при РА ассоциируется с возрастом < 50 лет; системными проявлениями заболеваниями: дефицитом массы тела и серозитом; желудочковыми аритмиями и кумулятивной дозой ГК > 10 г. Частота наджелудочковых и желудочковых аритмий при РА выше по сравнению с контролем (p < 0,001). Факторами, ассоциированными с наджелудочковыми аритмиями, являются высокая активность по DAS28; увеличение концентрации СРБ>30 мг/л; серопозитивность по IgM РФ и применение глюкокортикоидов. Увеличение конечно-диастолического размера левого желудочка более 4,8 см и системные проявления РА ассоциированы с желудочковыми экстра-систолами высоких градаций. При РА по сравнению с контрольной группой отмечено снижение временных и спектральных показателей variability ритма сердца, нормированных по возрасту и средней ЧСС, на 14% – 24% (p < 0,05). К факторам формирования сниженной ВРС (variability ритма сердца) при РА относятся: сочетание \geq 2 компонентов метаболического синдрома, субклиническое поражение миокарда (нарушение диастолической функции, гипертрофия и ремоделирование миокарда левого желудочка), высокий уровень СРБ (>40 мг/л),</p>

	<p>РФ/АЦЩ-позитивность и III/IV рентгенологическая стадия по Steinbrocker. У женщин с РА наблюдается увеличение жёсткости крупных и мелких артерий по данным фотоэлетизмографии на 50% и 18% соответственно ($p < 0,005$), чаще у больных с тяжёлым течением заболевания (III/IV рентгенологической стадией по Steinbrocker, высоким уровнем IgM РФ и АЦЩ, неэффективностью терапии ингибиторами фактора некроза опухоли-α, диастолической дисфункцией и гипертрофией миокарда левого желудочка. Таким образом, результаты проведённой работы позволили сформулировать патогенетический механизм ускоренного развития сердечно-сосудистых заболеваний у женщин с РА. Продемонстрирована комплексность механизмов развития сердечно-сосудистых осложнений и патогенетическая значимость сочетанного влияния генетической предрасположенности, средовых воздействий (хронического стресса), традиционных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, метаболических нарушений и системного воспаления в изменении структуры и функций сердца и сосудов у женщин с РА. Полученные данные свидетельствуют об улучшении исходов беременности при СКВ: при сравнении с данными десятилетней давности неблагоприятные исходы снизились с 13% до 6,7%. При этом одной из основных причин потерь беременности является сопутствующий антифосфолипидный синдром. Результаты динамического наблюдения за беременными с РА указывают, что ремиссия заболевания в период гестации отмечается только у 41% пациенток, и большинство нуждается в проведении лекарственной терапии, что определяет необходимость мониторинга активности РА в течение всей беременности и своевременной коррекции лечения. Вопрос возможности лактации у пациенток с РА требует дальнейшего изучения. Предварительные данные показывают связь тромбозов при РА с другими факторами риска развития тромбоза: ожирениями, сахарным диабетом и активностью болезни. Рецидивы тромбозов на фоне лечения дабигатраном этемзелаом (обратимый прямой ингибитор тромбина) и варфаринем сопоставимы, малые кровотечения чаще выявляются на фоне терапии варфарином с поддержанием гипокоагуляции средней степени интенсивности. В качестве первичной профилактики тромбозов при антифосфолипидном синдроме с и без СКВ терапия фондапаринуком (антикоагулянт прямого действия – селективный ингибитор фактора Ха) приводит к меньшему числу нежелательных явлений (тромбоцитопении и кровотечениям)</p> <p>ФГБУ «НИИР имени В.А. Насоновой» РАМН</p>
7.7	<p>Туберкулез, гранулематозные и другие заболевания легких</p>

1	2	3
		<p>сочетании с большой практической значимостью этой работы для российского здравоохранения. Детально проанализированы клинико-рентгенологические проявления туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией в зависимости от степени иммуносупрессии. При исследовании операционно-биопсийного материала больного выявлена зависимость между степенью иммуносупрессии и типом тканевой воспалительной реакции. Несомненной ценностью работы явилась оценка эффективности химиотерапии этой категории больных в зависимости от степени иммуносупрессии. Установлена значимость использования ПЦР-диагностики для выявления МБТ, особенно при подозрении на развитие воспалительного синдрома восстановления иммунной системы (СВИС) на фоне АРВТ (так как риск первичной МЛУ МБТ у больных ВИЧ/ТБ с выраженной иммуносупрессией в два раза выше, чем у больных с большим количеством CD4-клеток, что также установлено авторами. Представлены результаты лучевого мониторинга больных деструктивным туберкулезом легких с коллапсотерапевтическим лечением больных деструктивным ТБ легких. На основании современных лучевых и радиоизотопных методов исследования более точно установлены число и характер деструкций в легких, изучен морфологический субстрат каверн и динамика их развития. Разработан алгоритм лучевого исследования, который внедрен в ЦНИИТ и включен в учебные планы и программы профессиональной переподготовки и усовершенствования специалистов, работающих во фтизиатрии и пульмонологии. Новизна исследования: впервые на основе комплексного лучевого исследования в динамике изучена КТ-морфологическая характеристика деструктивного туберкулеза, разработан алгоритм обследования больных с учетом современных лучевых технологий. Анализ результатов исследования позволил авторам разделить всех больных экзогенным аллергическим альвеолитом (ЭАА) по течению заболевания на 4 группы. Определены специфические клинические, рентгенологические, морфологические и функциональные особенности, характерные для каждой группы больных. Этот анализ позволил разработать дифференцированные схемы лечения для каждой группы и таким образом повысить эффективность диагностики и лечения ЭАА. Для совершенствования методов диагностики и лечения туберкулеза легких, сочетающегося с бронхальной астмой, были проанализированы около 5000 историй болезни (4897) из различных регионов России. Установлена низкая выявляемость БА у больных ТБ. Проведенное исследование показало, что во фтизиатрической службе необходимо проведение образовательных программ для фтизиатров первичного звена о современных проблемах БА, методах ее диагностики и лечения. В проведенном исследовании клинико-функциональных проявлений экологически опосредованных поражений респираторного тракта авторы впервые показали клинические, функциональные особенности и способы лечения больных термoinгаляционной</p>

травмой в пульмонологическом стационаре, выявили изменения эндоскопической картины до и после разработанной и внедренной ими в практику терапии. Впервые у 58,4% больных с ТИТ было установлено наличие признаков альвеолита. Проведен анализ новых технологий в дифференциальной диагностике и лечении плевритов, результатов обследования и лечения 150 больных с плевральными выпотами. Разработан новый алгоритм обследования пациентов с плевральными выпотами различной этиологии, позволяющий оптимизировать и ускорить установление природы заболевания. Установлено, что хирургический метод получения материала для исследования достоверно превосходит неинвазивные и малоинвазивные у пациентов с опухолевыми и туберкулезными плевритами. Установлено, что для диагностики туберкулезного плеврита оптимальными являются гистологический и молекулярно-генетический методы исследования. Показаны преимущества использования хирургических методов диагностики и лечения плевритов. В исследовании клинико-иммунологических сопоставлений результатов противовоспалительной терапии саркоидоза авторами был проведен анализ интерлейкинового профиля больных саркоидозом в зависимости от проводимой противовоспалительной терапии эреспалом и преднизолоном. Впервые установлено, что у больных с первыми выявленным саркоидозом эреспал достоверно снижал синтез провоспалительных интерлейкинов (ИЛ-6,12,8, TNF-альфа, бета), а показатели противовоспалительных интерлейкинов (ИЛ4,5,10) возрастали, причем ИЛ10 даже более интенсивно (в 2,5 раза), чем при лечении преднизолоном. У больных с рецидивирующим течением саркоидоза установлено прогностическое значение высокого уровня СРБ и провоспалительных цитокинов, характерное для высокого риска фиброзообразования. Разработан алгоритм комплексной патогенетической терапии больных с прогрессирующим и осложненным фиброзно-кавернозным туберкулезом, применяемый в предоперационном периоде, который способствовал стабилизации специфического процесса и повышал эффективность хирургического лечения в 1,5 раза (с группой сравнения). Частота послеоперационных осложнений снижалась более чем в 2 раза. В основной группе не было летальности, тогда как в группе сравнения она составляла 2,8%. Это исследование имеет и фундаментальное значение, так как авторами установлено, что применение малообъемного ПФ у больных прогрессирующим, деструктивным туберкулезом легких способствует улучшению реологических свойств крови, препятствует прогрессированию ДВС-синдрома и таким образом способствует улучшению регионарного легочного кровотока. Показано, что клапанная бронхоблокация – эффективный способ комплексного лечения фиброзно-кавернозного ТБ легких, в том числе с МЛУ возбудителя, способствующий созданию локального коллапса и ателектаза легочной ткани, приводящий к регрессу воспалительного процесса в легочной ткани, уменьшению в объеме, а в 70% случаев и закрытию полости деструкции на фоне индивидуального режима ХТ и ИПП.

ФГБУ «ЦНИИТ» РАМН

1	2	3
		<p>Показано, что в процессе формирования гранулем изменяются соотношения субпопуляций макрофагов, экспрессирующих интерлейкины IFN-γ и FGF-b, и в гранулемах накапливаются макрофаги, экспрессирующие преимущественно цитокины FGF-b. Созданы новые перспективные тестовые системы для испытания биологических свойств разработываемых лекарственных средств лечения гранулематозов инфекционной природы, основанные на культивировании гранулем, индуцированных у животных <i>in vivo</i> микобактериями вакцины БЦЖ и трансплантированных <i>in vitro</i>, а также клеток различного гистогенеза, мигрирующих из гранулем.</p> <p>ФГБУ «НЦ клинической и экспериментальной медицины» СО РАМН</p> <p>Установлено, что длительное применение ингаляционных глюкокортикостероидов приводит к значимому ослаблению реакции на холодовую гипервентиляцию среди носителей генотипов с.46AA и с.46AG, и, таким образом, существенно нивелирует эффект полиморфизма с.46A>G гена ADRB2 на холодовую гиперреактивность дыхательных путей.</p> <p>ФГБУ «Дальневосточный НЦ физиологии и патологии дыхания» СО РАМН</p> <p>С использованием аппарата биномиальной логистической регрессии разработана модель, положенная в основу способа прогнозирования контроля бронхиальной астмы. Обнаружено влияние при бронхиальной астме стероидов коры надпочечников – кортизола (при преобладании критериев атопической астмы) и дегидроэпиадростерон-сульфата (при смешанной форме заболевания) на перестройку активности щитовидной железы, опосредованное активацией окислительного стресса, с изменением интенсивности пролиферации и секреторной активности иммунокомпетентных клеток. Разработан метод трехмерной компьютерно-томографической волюметрии, позволяющий количественно оценить степень нарушения вентилиционной функции легких.</p> <p>ФГБУ «Дальневосточный НЦ физиологии и патологии дыхания» СО РАМН</p>
7.8	Болезни глаз	<p>Предложен, разработан и внедрен в практическую офтальмологию алгоритм пространственного ультразвукового исследования глаза и орбиты у пациентов, страдающих саркоидозом.</p> <p>Разработан патогенетически обоснованный способ хирургического лечения гипертензионного болевого синдрома у пациентов с терминальной стадией глаукомы. Разработан количественный способ анализа функции слезоотведения – гидродинамическое исследование, основанное</p>

		на определении давления в слезоотводящих путях при введении в них заданного объема жидкости в определенное время. Впервые в эксперименте на основании исследования видимых изменений и при последующем исследовании на микроскопе атомных сил определены условия безопасного лазерного воздействия на ткани глаза при коррекции формы роговицы. ФГБУ «НИИГБ» РАМН
		VIII. Инвазивные технологии
8.1	Хирургия сердца и сосудов	<p>Доказана информативность метода ИТ для определения состояния перфузии кишечника при сердечно-сосудистых операциях. Проведена сравнительная оценка желудочной и кишечной тонометрии с доказательством тождественности их значений. С помощью методов ИТ и лазер-доплерографии (ЛДФ) изучено состояние перфузии кишечника, в том числе и микроциркуляторного звена, при операциях протезирования аорты и реваскуляризации миокарда. Определены возможные пути профилактики гипоперфузии кишечника (левопредсердно-бедеренный обход (ЛПБО), высокая грудная эпидуральная анестезия (ЭА), нормотермическая перфузия, пульсирующий кровоток) при сердечно-сосудистых операциях, а также определены их клиническая эффективность как способов защиты мезентериального кровообращения. Установлена связь между отрицательными изменениями показателей ИТ во время сердечно-сосудистых операций и тяжестью течения послеоперационного периода. ФГБУ «РНЦХ» РАМН</p> <p>В отчётном году научные исследования были направлены на совершенствование комплексной персонализированной диагностики и стратегии интервенционного, хирургического лечения больных с фибрилляцией (ФП) и трепетанием предсердий (ТП) с учётом длительности анамнеза, формы аритмии и анатомической конфигурации лёгочных вен и левого предсердия, наличия сочетанной патологии. Продолжалась разработка новых методов кардиохирургических вмешательств для лечения изолированных форм ФП с использованием модифицированной операции «Лабиринт». Продолжалось внедрение моделей и методов вычислительного эпи- и эндокардиального картирования для предоперационной топической диагностики сердечных аритмий системой, разработанной в Центре, позволяющей точно локализовать наиболее значимые аритмогенные зоны и повысить результативность интервенционного лечения ФП. – Апробирован «пилотный» вариант использования алгоритма ведения беременности при критических ВПС у плода на примерег.МосквыиМосковской области(МО), что увеличило количество направляемых пациенток из МО в 1,3 раза. Продолжалась работа по усовершенствованию методологического</p>

1	2	3
		<p>подхода к пренатальной диагностике критических ВПС. Впервые в России разработана и внедрена методика 3–4D реконструкции в диагностике пороков конотрункуса и патологии системы дуги аорты. Продолжались исследования, направленные на стандартизацию подходов и индивидуализацию решений в наблюдении, диагностике и лечении ВПС у новорожденных. Разработана и внедрена персонализированная оптимальная тактика выполнения гибридных хирургических вмешательств при критических ВПС – синдроме гипоплазии левого сердца и других obstructивных его поражениях. Обобщены результаты многолетнего комплексного обследования новорожденных и детей 1-го года жизни со сложными ВПС, на основании которых сделан важный вывод – научно обоснована возможность выполнения одномоментной коррекции пороков (вместо двухэтапных вмешательств), касающаяся большинства нозологий ВПС. Разработана и внедрена методика коррекции у детей первого года жизни при выполнении сложной реконструкции лёгочного ствола и его ветвей с использованием бифуркационного кондута лёгочного ствола, изготовленного в Центре. Разработана оптимальная хирургическая тактика при аномалии Тауссиг-Бинга, в том числе при сочетании порока с obstructивными поражениями дуги аорты. Проводится перспективное исследование по оценке возможности применения новых биодegradуемых материалов в хирургии сложных ВПС у этой категории больных. – Установлена и научно подтверждена взаимосвязь эндокринных нарушений с клиническим состоянием кардиохирургических пациентов, в частности со степенью хронической артериальной гипоксемией. Дисфункция щитовидной железы – предиктор осложнённого течения послеоперационного периода кардиохирургических операций у детей раннего возраста с ВПС. Научно доказано, что нарушение комплайенса между продукцией и резорбцией ликворной жидкости у пациентов с исходной патологией центральной нервной системы сопровождается большей вероятностью развития ранних послеоперационных неврологических осложнений. – Внедрена новая методика оценки обратимости лёгочной гипертензии (ЛГ), разработанной в Центре, у больных со сложными ВПС, с синдромом Эйзенменгера и высокой ЛГ вследствие различных форм obstructии оттока из лёгочных вен на фоне различных пороков сердца. Проводится исследование по приоритетному направлению (мировой приоритет) – разработка показаний к радикальной коррекции ВПС с необратимой ЛГ и разработка и внедрение методики двухэтапной коррекции с предварительным сужением лёгочной артерии при синдроме Эйзенменгера у детей раннего возраста. Внедряется методика, используемая только в Центре, – атриосептостомия со стентированием межпредсердной перегородки при идиопатической лёгочной артериальной гипертензии. Научно доказано, что у больных с ВПС</p>

с критической лёгочной гипертензией и изменением сосудов 4–5 стадии по классификации Хита-Эвардса радикальная операция не показана, при изменениях 3–4 ст. необходимо выполнять морфометрические исследования. Проводился анализ результатов первичного и повторного протезирования клапанов сердца, на основании которого расширены показания к многокомпонентной реконструктивной коррекции митрального клапана при его врождённой патологии. Научно обоснован персонализированный выбор оптимального размера протеза у детей с целью предотвращения развития раннего «перероста» протеза с использованием методики расчёта, разработанной в Центре. Применялись методы расширения фиброзного кольца аорты для имплантации протеза большего размера. Продолжалось изучение результатов хирургического лечения дефекта межжелудочковой перегородки (ДМЖП) у взрослых больных. Установлено, что наиболее частыми осложнениями естественного течения ДМЖП являются лёгочная гипертензия, аортальная и трикуспидальная недостаточность, аритмии, а наиболее частыми отдалёнными осложнениями – аритмии. Установлены абсолютные показания к хирургическому лечению ДМЖП у взрослых – наличие сопутствующей кардиальной патологии. Продолжалось изучение отдалённых результатов имплантации различных типов кондуитов в качестве искусственного ствола лёгочной артерии (ЛА), в том числе созданных в Центре. Определены основные причины обструкции искусственных стволов ЛА: кальциноз ксеноперикардальных кондуитов, разрастание неоинтимы, образование паннуса, тромбоз механических протезов, дегенеративные изменения клапаносодержащих протезов. Продолжалась работа по изучению результатов гемодинамической коррекции ВПС, сочетающихся с аномальным дренажом системных и лёгочных вен. Впервые стал выполняться аксиллярный артериовенозный анастомоз у больных, которым не показана операция Фонтена. Впервые у детей с корригированной транспозицией магистральных сосудов (КТМС) изучены основные факторы риска осложнений и необходимости выполнения повторных операций в отдалённые сроки после вмешательства при КТМС. Установлено, что на современном этапе хирургическое лечение больных с атрезией лёгочной артерии (АЛА) и дефектом межжелудочковой перегородки требует многоэтапного подхода. Изучаются отдалённые результаты радикальной коррекции. На основании комплексного исследования больных с аневризмой восходящей аорты у пациентов с синдромом Марфана разработаны и внедрены индивидуализированная тактика и хирургические подходы к коррекции аневризм аорты с коррекцией изменений со стороны аорты, недостаточности митрального клапана и изменённой архитектуры левого желудочка. Разработаны хирургические методики для коррекции больных с двухстворчатым аортальным клапаном. Разработан персонализированный выбор метода и время повторной операции после ранее выполненных операций на восходящей аорте и аортальном клапане в зависимости от природы и анатомии порока. Обобщены данные результатов хирургического

1	2	3
		<p>лечения больных с дилатацией левого желудочка в сочетании с патологией клапанов сердца, что позволило разработать оптимальную тактику ведения и методики хирургического лечения больных. Анализ результатов многолетних исследований позволил заключить, что декомпенсированные аллогraftы по гемодинамическим параметрам не уступают жизнеспособным и имеют меньший уровень кальциноза, что увеличивает их долговечность (данные спиральной компьютерной томографии). Впервые в России оценены отдалённые результаты протезирования митрального клапана механическими и биологическими протезами. Впервые в России разработана методика многокомпонентной реконструкции трикуспидального клапана при инфекционном эндокардите с использованием ауто- и ксеноперикарда с созданием многослойных неокардальных петель. Определены факторы риска развития аритмий у больных с гипертрофической кардиомиопатией (ГКМП) и нарушениями ритма сердца. Научно обосновано, что пациентам высокого риска показано выполнение одномоментной операции коррекции ГКМП и нарушений ритма сердца. У больных с гипертрофической обструктивной гипертрофической кардиомиопатией для выбора метода лечения важное значение имеет анатомия обструкции выводящего отдела левого желудочка. Научно доказана эффективность операции миоэктомии межжелудочковой перегородки из правого желудочка, что позволяет сократить длительность операции. Разработаны и внедрены новые современные методы визуализации в оценке дисфункции левого желудочка при сердечно-сосудистой патологии. Создан первый алгоритм диагностики и лечения пациентов с миокардиальными мышечными мостиками. Проведена стандартизация рандомизированных контролируемых исследований и по изучению влияния хронической ресинхронизирующей терапии и определены показания к её проведению. Разработан и внедряется в практику метод хирургического лечения больных с ИБС и диффузным поражением коронарного русла с помощью транскоардиальной лазерной реваскуляризации и введения стволовых клеток. Впервые в России обобщён опыт многоэтапного плацебо контролируемого исследования по оценке эффективности клеточных технологий в лечении этой категории больных. Изучены вопросы, касающиеся безопасности и эффективности изолированного применения клеточных технологий в отдалённый период наблюдения. Впервые в мире клеточные технологии использованы в лечении пациентов с аномалией Эбштейна. Проведено исследование с использованием аллогенных скелетных миобластов в сочетании с операцией аортокоронарного шунтирования. Создана основа для исследования возможности применения наночастиц в разработке валидных критериев эффективности и безопасности генных и клеточных материалов в лечении этой категории больных. Проанализированы непо-</p>

средственные и отдалённые результаты трансплантаций сердца, выполненных в Центре. Осу-
ществлён многофакторный анализ предикторов осложнений и летальности в раннем и отдалённом периодах, что позволило пересмотреть существующие протоколы лечения пациентов с сердечной недостаточностью. Выполнен анализ первых результатов изучения МРТ-миокарда с контрастным усилением как альтернативного метода диагностики клеточного отторжения трансплантата, позволяющего верифицировать наличие патологической инфильтрации участ-
ка миокарда и выполнить эндомикардиальную биопсию прицельно. Обрабатывается мето-
дика одновременного и последовательного бифуркационного стентирования устьев лёгочных артерий и различных методик стентирования при гибридных вмешательствах. Апробируются и внедряются новые эндоваскулярные технологии в лечении больных с ВПС: закрытие коро-
нарно-сердечных фистул спиралями Gianturco, использование различных видов микроспира-
лей и окклюдеров (Amplatzer Duct, Plug Occluder) в комбинации со спиралями Gianturco. Про-
должались исследования по определению качества жизни в отдалённые сроки после операций
протезирования митрального и аортального клапана, выполненных в детском и подростковом
возрасте. Проводились исследования по сравнительной оценке результатов реконструкций и
протезирования трикуспидального клапана при тяжёлой степени относительной недостаточ-
ности. Разработаны стандартные алгоритмы проведения мультиспиральной КТ-ангиографии
сердца, аорты и коронарных артерий у разных категорий пациентов с ИБС. Впервые с помощью
магнитно-резонансной (МР) томографии проанализированы различные изменения миокарда
правого и левого желудочков у пациентов с различными желудочковыми нарушениями ритма.
Установлены с помощью ультразвуковой диагностики предикторы развития начальной стадии
сердечной недостаточности у больных с ИБС и пороками сердца и наличием пароксизмаль-
ной формы мерцательной аритмии, что станет основой для разработки алгоритмов индиви-
дуализованного подхода к лечению сердечной недостаточности у этой категории больных.
Определены принципы диагностики сердечной недостаточности у детей со сложными ВПС на
основании показателей тканевой доплеровской ЭхоКГ. Впервые разрабатывается методика
использования МР-программы для анализа кровотока 4D Flow. Созданы нормативные базы
данных основных параметров структур сердца для детской, подростковой и взрослой катего-
рий. Проведен нормативный анализ математических уравнений, предложенных для расчёта
нормативных параметров в М-режиме, что позволило оптимизировать выбор математического
способа расчёта соответствующего параметра как у детей, так и у взрослых. Впервые в Рос-
сии изучена взаимосвязь мозгового натрийуретического гормона, тропонина I и миоглоби-
на с типом гемодинамики и прогнозом развития сердечной недостаточности у пациентов с
ВПС до и после проведения двунаправленного кавапультмонального анастомоза и операции

1	2	3
		<p>Фонтена. Впервые в РФ научно обосновано, что одной из причин развившегося после стентирования тромбоза может быть генетически обусловленное ингибирование фибринолиза с одновременным повышением синтеза фибриногена и ингибитора плазминогена. Впервые в мире доказано существование взаимосвязи между уровнем маркера активации тромбоцитов и эндотелиоцитов и пресепсином (маркером активации фагоцитов) и показана их роль в прогнозе выживаемости больных с инфекционно-септическими осложнениями. Впервые посредством микропрепарирования проводящей системы и её главных кровеносных сосудов представлены особенности их соотношения друг с другом при желудочково-артериальной дискордантности у новорожденных и младенцев с критическими ВПС. При врождённой патологии митрального клапана (МК) у детей 1-го года жизни с ВПС ультразвуковые исследования выявили фибробластическую и гладкомышечную дифференцировку клеток створок МК. Создан экспериментальный образец прибора-визуализатора для капиллярного эндотелия. На основании анализа выполнения спектрометрических исследований крови клеток, белков плазмы, эндотелия капилляров разработана система параметров, обеспечивающих диагностику функций/дисфункции эндотелия. Предложен способ диагностики дисфункции эндотелия. Анализ тонкой структуры спектров в видимом диапазоне электромагнитного излучения позволил определить интервалы длин волн для идентификации некоторых компонентов крови и белков плазмы. Разработана и внедрена в клиническую практику тактика хирургического лечения ишемической митральной недостаточности у больных с постинфарктной аневризмой сердца и ишемической кардиомиопатией. Разработанные методики реконструктивных вмешательств на митральном клапане позволяют улучшить результаты хирургического лечения и качество жизни пациентов в отдаленные сроки после операции. Накоплен значительный опыт хирургического лечения больных ИБС с рецидивом стенокардии. Установлено, что длительность ремиссии после АКШ значительно превышает таковую при транскатетерной баллонной ангиопластике со стентированием. Разработаны показания и тактика применения гибридных операций у больных ИБС с мультифокальным атеросклерозом (поражение коронарных артерий, артерий нижних конечностей и почек). Использование гибридного подхода позволяет увеличить полную реваскуляризацию миокарда, обеспечивает высокую эффективность и надежность операции. Определены факторы риска неврологических осложнений при операциях реваскуляризации миокарда в условиях ИК у больных ИБС с атеросклеротическим поражением брахиоцефальных артерий, разработаны методы профилактики. Проведено исследование по оценке факторов риска операций ТМЛР. Изучены результаты реваскуляризации миокарда с помощью</p>

различных лазерных установок. Такая работа выполнена впервые в мире. Впервые в России проведена сравнительная оценка результатов операции АКШ с ИК и на работающем сердце у женщин, которая показала меньшее количество осложнений при выполнении операции в условиях сокращающегося сердца. Разработана методика хирургического лечения больных ИБС с аневризмой левого желудочка на сокращающемся сердце, которая позволяет минимизировать отрицательные эффекты искусственного кровообращения и кардиоплегии. Научно обосновано, что кумулятивный уровень сохранения конечности у больных с хронической ишемией нижних конечностей на фоне клеточной и генной терапии через 5 лет составил 92%, через 10 лет – 86%. Изучены результаты прямых и эндоваскулярных операций при аневризмах грудной и брюшной аорты. Разработаны критерии отбора пациентов для эндоваскулярного вмешательства. Проведен анализ диагностических возможностей мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) и результатов оперативного лечения у пациентов с аневризмами висцеральных артерий брюшной аорты. МСКТ позволяет установить диагноз аневризмы и определить этиологию, исключить проведение ангиографии. С целью профилактики неврологических осложнений при выполнении операций у больных с поражением торакоабдоминального отдела аорты внедрена методика расширенного нейромониторинга функции спинного мозга. Определены основные группы кардиальных и сопутствующих факторов риска у пациентов с атеросклеротическим поражением аорты и ее ветвей. Изучены патогенетические аспекты вторичной постмастэктомической лимфедемы по данным цветной лимфографии, разработаны оригинальные методы хирургического лечения. В клиническую практику внедрена новая технология диагностики патологии лимфатической системы: прямая рентгеноконтрастная и мультиспиральная компьютерная томо-лимфография (МСКТ-лимфография), обладающая высокой специфичностью. Разработаны методы диагностики и тактики лечения больных с варикозным расширением поверхностных вен нижних конечностей при компетентном стволе большой подкожной вены. Разработан и внедрен в клиническую практику алгоритм диагностики и хирургической тактики у больных с сочетанным поражением сонных и коронарных артерий, в том числе с тандем-стенозом брахиоцефальных артерий. Оптимизация хирургического лечения пациентов с сочетанным поражением коронарного и каротидного бассейна позволила значительно уменьшить число интра- и ранних послеоперационных мозговых и кардиальных осложнений. Показано, что протезы «SJM Regent», «Bicarbon slimline» и «On-X Confort» обеспечивают коррекцию аортальных пороков с адекватной транспротезной гемодинамикой даже при узких фиброзных кольцах, что имеет огромное значение при хирургическом лечении аортальных пороков у пожилых пациентов и при значимых сопутствующих заболеваниях. Разработаны новые технологии реконструкции митрального клапана с помощью создания множественных неоход из нити ePTFE 4–0, которые позволяют реконструировать сложные варианты патоло-

1	2	3
		<p>гии митрального клапана. Разработана и внедрена малоинвазивная тактика хирургического лечения больных с приобретенными пороками сердца старшей возрастной группы, позволяющая выполнять операции у больных ранее неоперабельных, с тяжелой сопутствующей патологией. Разработана тактика ведения наркозависимых пациентов с инфекционным эндокардитом. Разработка данной проблемы позволит усовершенствовать организацию медико-социальной помощи для данной категории больных. Изготовлены опытные образцы цельных нитиноловых самораскрывающихся имплантатов с фиксаторами для эндоваскулярной имплантации в коронарный синус. Разработан макет устройства для эмболизации остаточной полости в месте эндоваскулярного стентирования брюшной аорты при ее аневризме. Научно обоснована высокая эффективность оригинальной координационно-навигационной системы при выполнении операций АКШ и МКШ. Данная система позволяет улучшить результаты хирургического лечения больных ИБС. – Включён в компьютерный протокол по диагностике и лечению острой сердечной недостаточности, разработанный в Центре, блок по нейрорефлекторной регуляции. Проведены технические и клинические его испытания.</p> <p>ФГБУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева» РАМН</p>
		<p>Предоперационное значение BNP было взаимосвязано с СИ в конце операции и в 1-е сутки после нее, а также с дозированной допамина в конце операции (выраженность корреляционной связи между BNP и послеоперационным СИ $r = -0,55$). У кардиохирургических больных ишемической болезнью сердца содержание в плазме натрийуретических пептидов B-типа позволяет прогнозировать риск послеоперационной дисфункции сердца, требующей назначения симпатомиметической терапии. NT-proBNP обладает высокой информативностью у больных, оперируемых с ИК, включая наиболее сложные в диагностическом аспекте клинические наблюдения.</p> <p>ФГБУ «НИИОР» РАМН</p>
		<p>Доказано, что у пациентов с ИБС и персистирующей или постоянной формой фибрилляции предсердий (ФП) выполнение биатриальной радиочастотной абляции во время КШ позволяет снизить риск развития жизнеугрожающих неврологических событий I типа в отдаленные послеоперационные сроки наблюдения. Показано превосходство стратегии многососудистого стентирования по сравнению с этапной реваскуляризацией по комбинированной конечной точке и частоте вмешательств на нецелевых артериях на протяжении 12 месяцев наблюдения.</p>

	<p>Обоснован способ прекондиционирования миокарда и органопротекции в периперационном периоде у больных с МФА и ИБС. Разработан алгоритм предоперационной подготовки больных МФА и низкой фракцией выброса левого желудочка к КШ. Отработано изготовление сосудистых графтов из поликарбоната, содержащих эндотелиальный сосудистый фактор роста. На основании геометрических параметров моделей корня аорты разработана принципиальная форма каркаса биологического протеза для бесшовной фиксации.</p> <p>ФГБУ «НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» СО РАМН</p> <p>С помощью молекулярно-генетического исследования у пациентов с врожденными пороками сердца с функционально единственным желудочком были выявлены мутантные гено-типы в различных комбинациях, нарушающие функционирование факторов системы гемостаза, а также определены пациенты с дефицитом ферментов фолатного цикла, следствием чего является гипергомощистемия. Разработан способ оценки степени метаболической и кардиореспираторной адаптации кардиохирургических пациентов, позволяющий определять адаптационные резервы организма с помощью измерения мощности анаэробного порога у больных людей, которые по разным причинам не способны выполнить пробу с физической нагрузкой (патология опорно-двигательного аппарата, нарушения сознания, искусственная вентиляция легких). Предложен критерий для оценки возможности использования лучевой артерии в качестве коронарного шунта (индекс отношения толщины интимы к диаметру просвета сосуда – индекс Керногана): при значении данного показателя более 0,5 следует отказаться от использования лучевой артерии в связи с высоким риском длительного вазоспазма. Разработан способ комбинированного шунтирования, который с помощью проксимально-дистальных внутренних грудной и лучевой артерий позволяет эффективно реваскуляризировать различные коронарные бассейны, избежать манипуляции на аорте и сохранить сосудистое русло правой внутренней грудной артерии.</p> <p>ФГБУ «НИИ кардиологии» СО РАМН</p>
8.2	<p>Хирургия лёгких</p> <p>Разработан алгоритм комплексной патогенетической терапии больных с прогрессирующим и осложненным фиброзно-кавернозным туберкулезом, применяемый в предоперационном периоде, который способствовал стабилизации специфического процесса и повышал эффективность хирургического лечения в 1,5 раза (с группой сравнения). Частота послеоперационных осложнений снижалась более чем в 2 раза. В основной группе не было летального исхода, тогда как в группе сравнения она составляла 2,8%. Это исследование имеет и фундаментальное значение, так как авторами установлено, что применение малообъемного ПФ у больных прогрессирующе-</p>

1	2	3
		<p>шим, деструктивным туберкулезом лёгких способствует улучшению реологических свойств крови, препятствует прогрессированию ДВС-синдрома и таким образом способствует улучшению регионарного лёгочного кровотока. Показано, что клапанная бронхоблокация – эффективный способ комплексного лечения фиброзно-кавернозного ТБ легких, в том числе с МЛУ возбудителя, способствующий созданию локального коллапса и ателектаза легочной ткани, приводящий к регрессу воспалительного процесса в лёгочной ткани, уменьшению в объеме, а в 70% случаев и закрытию полости деструкции на фоне индивидуального режима ХТ и ИПП.</p> <p>ФГБУ «ЦНИИТ» РАМН</p> <p>Белок клеток Клара информативен как кандидатный молекулярный биомаркер повреждения клеток Клара при нозокомиальной пневмонии. Сурфактантные протеины А и D информативны как кандидатные молекулярные биомаркеры повреждения альвеолоцитов II типа при ОРДС. Разработаны алгоритмы диагностики нозокомиальной пневмонии и ОРДС с использованием изученных кандидатных молекулярных биомаркеров.</p> <p>ФГБУ «НИИОР» РАМН</p>
8.3	Травматология и ортопедия	<p>Разработан способ хирургического лечения вывиха бедра у детей, который позволяет эффективно одноэтапно устранить вывих головки бедренной кости, что существенно улучшает качество жизни больных и, в большинстве случаев, позволяет отсрочить эндопротезирование тазобедренного сустава. Разработаны и внедрены методы симулированных многокомпонентных оперативных вмешательств при спастических формах ДЦП. Суть заключается в одномоментном выполнении полисегментарных миотомий, сухожильно-мышечных транспозиций и различных вариантов хирургической стабилизации тазобедренных суставов, что значительно сокращает сроки послеоперационной гипсовой иммобилизации и более быстрой и полноценной абилитации пациентов с ДЦП.</p> <p>ФГБУ «НЦЗД» РАМН</p> <p>На основании выполненных исследований разработан и внедрен в клиническую практику комплекс лечебно-диагностических мероприятий, направленных на оптимизацию ведения пациентов с хроническими миофасциальными болевыми синдромами цервикокраниальной локализации. Терапия миофасциальных болевых синдромов цервикокраниальной локализации должна осуществляться с позиций интегративного подхода, с активным использованием</p>

	<p>неинвазивных методов воздействия. Впервые детально изучена динамика интенсивности КБС поясничной локализации в различные сроки после начала применения лечебных медикаментозных блокад. Проведено сравнение эффективности каудальной и центральной эпидуральной блокад, а также стандартной медикаментозной терапии у пациентов с корешковым болевым синдромом.</p> <p>ФГБУ «РНИЦХ» РАМН</p> <p>Разработан способ и устройство для моделирования ложного сустава у экспериментальных животных при переломе костей голени. В эксперименте изучено влияние чрескостных элементов, проведенных через биологически активные точки (БАТ) при формировании distraction-ного регенерата; показано, что стимуляция БАТ чрескостными элементами на всех сроках фиксации способствует активизации регенерации и более быстрому процессу ремоделирования костного регенерата. Создана модель металлоконструкций с гальваническим эффектом в паре металлов для имплантации в костную ткань. На разработанной модели послеоперационного рубцово-спаечного эпидурита изучена динамика течения послеоперационных рубцово-спаечных процессов в эпидуральном пространстве и подтверждено, что пусковым механизмом в развитии эпидурального фиброза является реакция на ткани аутологичного межпозвоночного диска). В эксперименте создана математическая модель развития дегенеративно-воспалительных заболеваний позвоночника, характеризующая динамику изменений элементов межпозвоночного диска после механического и лазерного повреждения (асептический некроз).</p> <p>ФГБУ «НЦ реконструктивной и восстановительной хирургии» СО РАМН</p>
8.4	<p>Выполнена научно-исследовательская работа, которая является первым в России исследованием, обобщающим многолетний опыт трансплантации фрагментов печени с позиций иммуносупрессивной терапии. Впервые предпринята попытка минимизации общепринятых протоколов кортикостероидной терапии. Представлен первый для нашей страны научно-клинический опыт оценки дозы ингибиторов кальциневрина в различных возрастных группах и в зависимости от объема печеночного трансплантата. В ходе проведенного анализа установлено, что наиболее интенсивное увеличение объема фрагментарного трансплантата печени приходится на первые две недели посттрансплантационного периода. При этом статистически достоверный прирост объема трансплантата отмечается в течение первой недели посттрансплантационного периода. Не выявлена зависимость изменения дозы ингибиторов кальциневрина от интенсивности прироста объема трансплантата. Таким образом, не удалось выявить закономерность между потребностями в повышении или снижении иммуносупрессивной</p>

1	2	3
8.5	Реконструктивно-пластическая хирургия	<p>терапии и активностью регенераторных процессов. Эффективным методом подготовки к АВО-несовместимым трансплантатам почки является высокообъемный плазмаферез. Объем удаляемой плазмы практически пропорционален исходному титру специфических антител. При исходном титре 1:32 объем плазмозамещения составляет 3 ОЦП. Адекватная предоперационная подготовка позволила добиться оптимальных послеоперационных результатов, актуарная выживаемость почечных трансплантатов при АВО-несовместимых трансплантатах соответствовала таковой у больных с АВО-несовместимыми почками.</p> <p>ФГБУ «РНЦХ» РАМН</p> <p>Проводится разработка с последующей регистрацией нового имплантата для коррекции положения верхнего века.</p> <p>ФГБУ «НИИГБ» РАМН</p> <p>За отчетный период активно разрабатывались показания к применению методов реконструктивно-пластической хирургии у онкологических больных. Было выполнено 10 профилактических мастэктомий с одномоментной реконструкцией имплантами, либо собственными тканями у больных с генетически обусловленным раком молочной железы, 15 операций больным с массивным опухолевым поражением грудной и брюшной стенок с обширными сквозными дефектами (реконструкция дефекта мягких тканей и кожи над синтетической пластиной выполнялась перемещенным пекторальным или торакодорзальным лоскутом). Восстановление жесткого каркаса грудной стенки полипропиленовой сеткой в комбинации с метилметакрилатом по типу «сендвич» при наличии тотального дефекта грудины выполнено 7 больным, при этом каркасность грудной стенки восстанавливалась за счет комбинации полипропиленовой сетки или политетрафторэтиленовой пластины Dual Mesh «Gor-Tex» с перемещенным кожно-мышечным лоскутом. Для больных при местно-распространенных опухолях головы и шеи разработаны клинические подходы к комплексному обследованию и лечению остеосарком нижней челюсти. Разработана стратегия лечения больных базальноклеточным и плоскоклеточным раком кожи головы и шеи. Так же разработана оптимальная тактика лечения больных с местно-распространенным раком ротоглотки. На основании анализа результатов резекции почки обоснована целесообразность органосохраняющего лечения почечно-клеточного рака при клинически локализованных опухолях с различными нефрометрическими показателями. Доказано, что радикальное хирургическое лечение является оптимальным методом при уротелиальном раке верхних мочевыводящих путей;</p>

органосохраняющие методики не снижают выживаемость. Разработаны и внедрены алгоритмы диагностики и лечения больных с рецидивами сарком мягких тканей конечностей, что позволило персонализировать подход к выбору тактики лечения пациента. Разработан метод математической модели прогнозирования риска развития рецидива и определения индивидуальной траектории лечения больного. Выработаны показания и противопоказания к биопсии сигнального лимфоузла при меланоме кожи. Определен оптимальный объем клинко-морфологического исследования для выявления ранних метастазов в лимфоузлах. Создан регистр больных с повышенным риском развития меланомы и злокачественных опухолей кожи. Внедрен метод роботизированной хирургии в лечении больных с опухолями позвоночника. С применением робототехники выполнено 5 операций. Проводились исследования по созданию отечественной модели эндопротеза костей таза и по поиску искусственных и биоматериалов для реконструкций элементов тазового кольца. Внедрен в клиническую практику алгоритм диагностики по планированию торакоскопических хирургических вмешательств по поводу рака лёгкого, метастатического поражения лёгких, опухолей средостения и плевры. Определены показания и начата отработка методики торако-лапароскопической субтотальной резекции пищевода с медиастинальной и абдоминальной лимфодиссекцией. Проводились работы по хирургическому лечению онкологических больных с конкурирующими сердечно-сосудистыми заболеваниями и первичными опухолями сердца, крупных сосудов. За истекший год прооперировано 18 пациентов раком желудка(4), почки(2), лёгкого(4), пищевода(1), толстой кишки(7) с тяжёлыми сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями. Проводились интенсивные разработки в абдоминальной хирургии. Был проведен многоплановый анализ по лечению двух больших групп забрюшинных сарком: липосарком и нейрогенных опухолей. Проанализированы и внедрены в практику сосудистая пластика и «нефросохранные» операции. Разработанная методика спленосохранной D2-лимфодиссекции при раке тела и проксимального отдела желудка не уступает по радикальности стандартной D2 лимфодиссекции со спленэктомией и может быть рекомендована как метод выбора при раке желудка. В отчетном году хирургическое лечение опухолевого поражения печени проводилось с применением новых технических средств: радиочастотного генератора «RITA», в том числе с насадкой HAVIB-SEALER, криохирurgicalического аппарата «Криоэлектроника-4». Были выявлены особенности гистологической структуры нейроэндокринных опухолей в зависимости от их локализации. Показано, что в яичниках и маточной трубе в большинстве случаев выявляют карциномы, в эндометрии – карциномы и мелкоклеточный рак, в шейке матки и влагалище – мелкоклеточный рак. Разработаны алгоритмы хирургического лечения рака вульвы в зависимости от размеров первичной опухоли и наличия метастазов в регионарных лимфатических узлах.

ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина»

1	2	3
		<p>Усовершенствуется метод лечения начальных проявлений инфекционных язв роговицы на основе микродиатермокоагуляции в сочетании с наружной аутоцитокинотерапией. Проводится разработка оптимальной методики лечения и сроков его проведения при сочетании непролиферативной стадии диабетической ретинопатии и диабетического макулярного отека.</p> <p>ФГБУ «НИИГБ» РАМН</p>
8.6	Абдоминальная хирургия	<p>Установлены рекомендации по отбору пациентов для процедуры трансъюлярного интрапеченочного портосистемного шунтирования с учетом возрастных анатомических особенностей, состояния кровотока и ожидаемого эффекта от процедуры. Показано, что выполнение трансъюлярного портосистемного стентирования у детей в условиях общехирургической детской клиники не оправдано. Доказана эффективность этапного бужирования стенозов пищевода с последующим стентированием на сроки до 1–1,5 мес. Доказана оптимальность биодетрагируемых стентов и перспективны применения их при стенозах пищевода у детей. Доказана эффективность эндоваскулярных методов хирургической коррекции при гиперваскулярных образованиях печени и селезенки у детей. Выявлены закономерности реваскуляризации окклюзированных образований (при ее наличии) и оптимальные сроки повторной коррекции. Внедрены артериализирующие и циркулярные швивающие аппараты для наложения межкиспечных анастомозов при кистозных трансформациях желчевыводящих путей (ЖВП) у детей. Доказана герметичность аппаратного шва. Благодаря использованию швивающих аппаратов длительность оперативного вмешательства сократилась на 60 мин. Определены методы хирургической коррекции клоакальной атрезии с оценкой отдаленных результатов хирургической коррекции в зависимости от формы клоакальной атрезии, возраста ребенка на момент радикальной коррекции, особенностей оперативного вмешательства.</p> <p>ФГБУ «НЦЗД» РАМН</p> <p>Долиализная гиперагрегация эритроцитов ассоциируется с развитием интрадиализной гипотензии. Это может быть обусловлено тем, что повышенные уровни стрессорных факторов в крови приводят к ингибированию Na,K-АТФ-азы и, соответственно, к накоплению кальция в цитозоле эритроцитов, меняющего характер межмолекулярных и межклеточных взаимодействий. Активация адоренорецепторов вызывает повышение уровня цАМФ в клетке и фосфорилирование белков мембран, что вызывает усиление адренергической агрегации эритроцитов, вплоть до необратимой. Установленное повышение степени и скорости адренергической</p>

агрегации эритроцитов при адекватной дозе гемодиализа может быть связано со снижением величины отрицательного заряда на клеточной мембране и перестройкой молекулярной архитектуры поверхности эритроцита с увеличением степени его сферичности. Это сопровождается снижением жесткости цитоскелета и частичным перераспределением олигосахаридов гликокаликса, что свидетельствует об улучшении макрореологических свойств крови в процессе сеанса гемодиализа. Впервые в РФ доказана высокая диагностическая точность МСКТ и МРТ в оценке вариантной сосудистой архитектуры. Показана высокая информативность МР-холангиографии в определении строения билиарной системы. Впервые в РФ показано, что абдоминальное УЗ-исследование в определении венозной архитектуры печени не имеет аналогичной МСКТ или МРТ диагностической точности, вследствие этого оно должно выполняться на первоначальном этапе обследования потенциальных доноров фрагмента печени. Впервые в РФ разработаны УЗ-способы определения объема всей печени и ее фрагментов, диагностическая точность которых сопоставима с диагностической точностью МСКТ, а также показана высокая диагностическая точность УЗ-исследования в выявлении стеатоза печени у потенциального родственного донора фрагмента печени. Произведена апробация и клиническая оценка возможностей АПК «ГаммаMULTIVOX», реализованного на персональном компьютере, для 3D реконструкции КТ-изображений. Аналоги этой АРИС в России отсутствуют.

ФГБУ «РНИЦ» РАМН

Получены данные, подтверждающие значимую роль хирургии в повышении качества жизни больных с рецидивом глиобластомы. Проводится разработка алгоритма лечения болезни Паркинсона с целью уточнения показаний к применению различных хирургических методик в зависимости от формы, длительности заболевания и наличия осложнений длительной дозаминеместительной терапии, с целью повысить качество лечения, уменьшить степень выраженности и частоты побочных эффектов лечения, снизить степень инвалидизации больных и повысить уровень их социальной реабилитации. Проводится работа по определению морфофункциональных особенностей артерио-венозных мальформаций (АВМ) с целью повышения радикальности выключения АВМ в сочетании с улучшением функциональных исходов лечения. На основе анализа эффективности различных методик дооперационного нейровизуализационного обследования проводится уточнение показаний к их применению, а также к применению хирургических методик диагностики у пациентов с недоброкачественными опухолями селезенной и околоселезенной области. Проводится нейрофатальмологическая оценка результатов комплексного лечения интракраниальных дуральных артериовенозных фистул. Проводится разработка минимально-инвазивного протокола прехирургической диагностики внутричерепной

1	2	3
		<p>гипертензии у взрослых, объективизация показаний к операции, выбору метода хирургического лечения и параметров шунтирующих систем. Проводится разработка рекомендаций по предоперационной эндovasальной эмболизации для хирургического лечения пациентов с опухолью основания черепа, распространяющимися в орбиту, околоносовые пазухи, подвисочную и крылонебную ямки, в целях улучшения функциональной классификации для оптимизации лечения. Разработана молекулярно-генетическая классификация для оптимизации лечения медуллобластом у детей. Проводится отработка методов и протокола прехирургического дообследования больных с эпилепсией, уточнение технических стандартов различных операций (резекции, дисконнекции, корковые транссекции, электростимуляция), уточнение показаний и противопоказаний к хирургическому лечению и анестезиологическому обеспечению хирургических процедур. Продолжается изучение глазодвигательной и зрачковой функции у больных с опухолями среднего мозга и пинеальной области в динамике до и после хирургического, химиотерапевтического и радиологического лечения.</p> <p>ФГБУ «НИИ НХ» РАМН</p>
8.7	Нейрохирургия	<p>Исследованы закономерности формирования постспленэктомического гипоспленизма в аспекте приобретенной таффиновой недостаточности и впервые экспериментально продемонстрирована целесообразность заместительного введения таффинодержавных препаратов в раннем послеоперационном периоде.</p> <p>ФГБУ «НЦ реконструктивной и восстановительной хирургии» СО РАМН</p>
		<p>Для адекватного планирования объема хирургического вмешательства и минимизации кровопотери у больных с церебральными метастазами активно внедрялись новые диагностические методики (КТ перфузия, МР диффузия). Отработаны эффективные способы пластики основания черепа с использованием лоскута надкостницы на питающей ножке, свободной жировой клетчатки из передней брюшной стенки, клетчатки Биша, фибрин-тромбинового клея. Выработаны показания к выполнению различных видов оперативных вмешательств (от биопсии до блок-резекций).</p> <p>ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н.Блохина» РАМН</p>
		<p>Совершенствование методов интраоперационной нейровизуализации (флуоресцентной микроскопии, эндоскопии и лазерной биоспектроскопии) Установлено, что применение</p>

	<p>эндоскопии для визуализации источника и остановки кровотечений при внутримозговых не- травматических кровоизлияниях, визуализации недоступного для прямого видения объекта в сочетании с микрохирургией позволяет значительно уменьшить частоту послеоперационных геморрагических осложнений, увеличить радикальность удаления новообразований. Разработ- ка новых малоинвазивных технологий хирургического лечения дегенеративных заболеваний, опухолей головного и спинного мозга. Впервые в стране применен метод гибкой эндоскопии для эксплорации и разделения спаек центрального канала спинного мозга (осуществлена па- тентная заявка на изобретение).</p> <p>ФГБУ «НЦН» РАМН</p>
8.8	<p>Анестезиология и реаниматология</p> <p>Выполнена ретроспективная оценка кровопотери и способов ее возмещения при эндо- протезировании крупных суставов у онкологических больных на основании 7-летнего опыта работы (2006–2012 гг.). На основании 9-летнего опыта работы использования регионарных методов обезболивания обоснована концепция анальгезии. Начато внедрение в клиническую практику при торакальных операциях новых современных методов изоляции лёгких. Разра- батывается и внедряется методический подход к проведению интенсивной терапии больных, получающих лекарственное лечение на фоне инфекционно-токсических осложнений. Разра- ботаны методы коррекции нарушений центральной и системной гемодинамики у пациентов, перенесших расширенные и комбинированные оперативные вмешательства по поводу рака пищевода, а также больных с развившимся абдоминальным сепсисом в послеоперационном периоде. Активно внедрялась комплексная детоксикационная программа интенсивной терапии больных с тромбоцитопенией и нарушениями, обусловленными особенностями опухолевого процесса.</p> <p>ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина» РАМН</p> <p>Изучена эффективность применения низкодозированных опиоидных анальгетиков в сочета- нии с местными анестетиками амидной группы, методом продленной проводниковой анальгезии в послеоперационном периоде у детей, перенесших оперативные вмешательства на верхних и нижних конечностях. На основании полученных результатов исследования разработаны опти- мальные протоколы сбалансированной регионарной анестезии и послеоперационного обез- боливания оперативных вмешательств на конечностях у детей в ортопедии, что способствует эффективному обезболиванию во время операции, минимизирует дозы наркотических препаратов, исключает необходимость наркотических анальгетиков в раннем послеоперационном периоде, способствует ранней активизации пациентов после выполнения ортопедических оперативных вмешательств на верхних и нижних конечностях. На базе отделения неотложной хирургии и</p>

1	2	3
		<p>травматологии у детей с тяжелой механической травмой проведен поиск медико-биологических маркеров течения и прогнозирования восстановительного периода после тяжелой черепно-мозговой травмы у детей, а также комплексное исследование закономерностей иммунореактивности организма в рамках острого периода тяжелой механической травмы. Благоприятное течение травматической болезни характеризуется высокими показателями активности митохондриальных ферментов на всём её протяжении. В раннем посттравматическом периоде уровень IL-1β, IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-8, IL-10, TNFα, INFγ, повышается. Для пациентов с длительным течением травматической болезни характерно стойкое повышение концентрации IL8, IL2, IL6, INFγ на протяжении всего периода восстановления. Тенденция к нормализации этих цитокинов в отдаленном периоде свидетельствует о благоприятном исходе. Определены закономерности изменений нейроспецифических маркеров повреждения мозга в остром периоде ТЧМТ для прогнозирования течения болезни. Установлено, что наиболее низкий уровень BDNF отмечается у детей с летальным исходом тяжелой ЧМТ. При полном восстановлении после тяжелой ЧМТ уровень BDNF в плазме выше, чем при легкой ЧМТ. При легкой и средней тяжести ЧМТ уровень эритропоэтина (ЭПО) повышен, а в случаях полного восстановления или слабой инвалидизации концентрации ЭПО уменьшаются.</p> <p>ФГБУ «НЦЗД» РАМН</p>
		<p>Пребывание миокарда в аноксии более 100 мин. сопряжено с реперфузионными повреждениями. В этой связи комбинированные кардиохирургические операции с длительным периодом пережатия аорты нуждаются в дополнительной защите от реперфузионного повреждения с помощью фармакологического посткондиционирования севолураном. Разработана методика фармакологического посткондиционирования севолураном, позволяющая усилить защиту миокарда за счет снижения выраженности реперфузионного синдрома.</p> <p>ФГБУ «РНИЦХ» РАМН</p>
		<p>Разработан алгоритм выбора оптимального аутогемотрансфузионного интраоперационного метода кровосбережения с учётом клинической ситуации и протокол интраоперационного получения тромбомассы. Выявлены преимущества и недостатки аутогемотрансфузионных методов сбережения крови в кардиохирургии. Оптимизированы принципы оценки адекватности искусственного кровообращения (ИК) при коррекции ВПС у новорожденных и младенцев. Научно обосновано, что для улучшения тканевой перфузии при коррекции</p>

ВПС у детей с длительным ИК целесообразно использовать пульсирующий режим; при высокой лёгочной гипертензии – комбинированную ультрафильтрацию необходимо сочетать с непрерывной лейкодеплецией. Выполняются исследования, касающиеся разработки нового кардиоплегического раствора внутриклеточного типа на основе природных дипептидов АСН «Бокерия–Болдырева», созданного в Центре: завершены экспериментальные исследования и начинается клиническая его апробация. Впервые получены доказательства высокой эффективности интраоперационной защиты миокарда кардиopleгического раствора «АСН», разработанного в Центре, по данным ультразвукового анализа миокарда больных первого года жизни в течение часа пережатия аорты. Продолжается разработка способов профилактики развития полиорганной недостаточности после кардиохирургических вмешательств. Изучается значение различных биологических маркёров для диагностики интраоперационного повреждения миокарда и предупреждения развития синдрома малого выброса в постперфузионном периоде. Установлены причины, приводящие к развитию правожелудочковой недостаточности в ближайшем послеоперационном периоде у больных. Изучены причины, приводящие к снижению РО2. Освоено и внедрено в практику использование моноклонального antitoxin для определения групповой и резус-принадлежности у доноров. Введено применение высокочувствительных и специфических гелиевых моноклональных антител, новых технологий фенотипирования редких групп крови, что обеспечивает более высокий уровень иммунологической лабораторной безопасности компонентов крови. Впервые в России разработана методика подбора компонентов крови от минимального количества доноров. Широко применяется методика обработки донорской плазмы метиленовым синим с дальнейшей фотоактивацией и удалением дериватов. Предложены протоколы включения в лечение атеросклероза пациентов с заболеваниями сердца и сосудов экстракорпоральных методов с целью коррекции дислипидемий и синдрома гипервязкости. Предложено влияние на звенья патогенеза сепсиса и полиорганной недостаточности этиопатогенетически направленной экстракорпоральной гемокоррекции путём комбинации методики фильтрационной и сорбционной направленно-сти. Выявлена эффективность применения NO-терапии у пациентов после кардиохирургических операций с целью профилактики и лечения бронхолёгочных осложнений. Введены новые подходы к предоперационной подготовке пациентов и на послеоперационном этапе, позволившие снизить процент гастроудоденальных кровотечений после операции до 0,4%, а на дооперационном этапе до 21%. Обобщены данные, полученные при разработке проблемы индивидуализации анестезии у больных с патологией коронарных артерий и сосудистого русла. Разработан диагностический алгоритм, определяющий критическую степень операционного риска, разработаны оригинальные методики анестезии, позволяющие оптимизировать

1	2	3
		<p>обеспечение периперационной безопасности и снизить процент осложнений и летальности. Персонализировано анестезиологическое обеспечение при хирургическом лечении больных с учетом особенностей микроциркуляции, реологии крови, что позволило существенно снизить количество тромбозомболических осложнений. С целью оптимизации анестезиологического обеспечения у больных ИБС разработана новая модификация анестезии с включением в её схему модифицированной высокой грудной эпидуральной анестезии (ВЭГА). Разработаны анестезиологические методы профилактики ишемии спинного мозга при операциях на аорте, позволившие снизить частоту спинальных осложнений у больных во время реконструктивных операций на грудном и торакоабдоминальном отделах аорты. ФГБУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева» РАМН</p> <p>Разработан метод ингаляционной индукции и поддержания анестезии на основе севофлурана, позволяющий в максимальной степени реализовать нейро- и кардиопротекторные эффекты препарата. ФГБУ «НИИОР» РАМН</p>
8.9	Инфекции в хирургии	<p>Впервые в сердечно-сосудистой хирургии определена прогностическая ценность пресептина (маркера активации фагоцитов) в периперационном периоде в качестве предиктора развития инфекционных осложнений и летальности у взрослых кардиохирургических больных. Впервые определена взаимосвязь уровня прокальцитонина в плазме крови с этиологией бактериемий у кардиохирургических больных. ФГБУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева» РАМН</p> <p>На основе метода MALDI-TOF масс-спектрометрии удалось выявить и сравнить различные биотипы одного и того же возбудителя инфекции, что позволяет распознавать пути передачи инфекций внутри клиники и разработать методы их прерывания. С целью снижения числа инфекционных осложнений, проводилась разработка стратегии использования антимикробных препаратов с учетом развития резистентности выделяемых возбудителей. ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н.Блохина» РАМН</p> <p>Проанализирована частота выделения, видоспецифичность и динамика антибиотикорезистентности основных наиболее часто выделяемых возбудителей инфекционных осложнений у</p>

8.10	<p>хирургических больных после оперативного (реконструктивного) вмешательства. Это позволило внести уточнения в проводимую тактику лечения больных и сформулировать позиции в тендерной политике рационального применения антимикробных препаратов.</p> <p>ФГБУ «РНЦХ» РАМН</p>
Разработка материалов, изделий, инструментария, приборов медицинского назначения для хирургии	<p>Разработаны и апробированы технологические схемы создания на поверхности перикарда, используемого для изготовления биологических протезов клапанов сердца, наноструктурных покрытий из производных хитозана. Научно обоснована перспективность использования этого покрытия для создания нового поколения биопротезов: установлена способность к ингибированию биоткани к кальцинозу, не обнаружено отрицательного влияния на механические, гидродинамические характеристики перикарда наряду с увеличением долговечности биопротезов и устойчивости к адгезии микроорганизмов. – Разработаны нанотехнологии модифицирования поверхности имплантируемых и экстракорпоральных медицинских изделий композициями на основе биологически активных веществ, белков и антикоагулянтов, технологии получения биодеградируемых покрытий с лекарственными препаратами и нанесения их на поверхность изделий. Научно обосновано, что в результате сочетанного применения этих технологий на поверхности изделий формируются мономолекулярные наноразмерные модифицированные слои и биодеградируемые покрытия, которые обеспечивают тромборезистентность, антимикробность, оптимальные механические характеристики, при необходимости нулевую хирургическую пористость. С помощью современной просвечивающей электронной микроскопии установлена зависимость между параметрами технологического процесса и наноструктурой пироуглеродов и их свойствами, взаимное расположение, фазовая принадлежность, степень критического совершенства и химический состав выбранного участка. Оптимизация технологического процесса позволила улучшить физико-механические характеристики пироуглеродного материала и создать перспективу для конструирования искусственных клапанов сердца нового поколения. В результате разработки и внедрения новых наноструктурированных технологий на поверхности биоткани изготовлена опытная партия биологических протезов клапанов сердца «БиоЛАБ-Н» с системой миниинвазивной имплантации из ксеноперикарда с антикальциевой защитой: выполнены стендовые гидродинамические и ресурсные испытания, разработан комплект нормативно-технической документации. Завершена разработка испытания хирургического держателя для бескаркасных ксеноперикардиальных протезов аортального клапана «БиоЛАБ-КБ/А». Продолжается оптимизация конструкции бифуркационного кондуита малого диаметра с бескаркасным трёхстворчатым клапаном для реконструкции выводного отдела правого желудочка у детей со сложными ВПС. Проводилась оценка эффективности протезирования митральных клапанов сердца: соответствия размера</p>

1	2	3
		<p>проходного отверстия механических протезов в митральной позиции гидродинамическим размерам митрального нативного клапана. Проводились технические испытания и подготовка модернизированных протезов клапанов сердца «Авсемед» к клиническим испытаниям. Исследовалась оценка возможности для нанесения клеточного покрытия на функционирующие створки биологических протезов. Изучались клапанозависимые осложнения и параметры транспротезной гемодинамики после протезирования аортального клапана протезом «Корбит». Выполнены этапы по созданию математической модели внутрисердечного потока крови на основе точных решений нестационарных уравнений гидродинамики Кикнадзе–Краснова, разработана модификация модели с подвижными границами. Разработана экспериментальная модель перикардимального синдрома. Продолжаются исследования структурных параметров внутрисердечного потока крови по данным мультиспиральной КТ у больных гипертрофической и дилатационной кардиомиопатией.</p> <p>ФГБУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева» РАМН</p>
<p align="center">IX. Изучение закономерностей и механизмов влияния окружающей и производственной среды (климато-географические, территориальные, экологические, антропогенные, производственные факторы) и условий жизнедеятельности на состояние здоровья и качество жизни населения России и разработка основ государственной политики в целях профилактики, сохранения и укрепления здоровья населения</p>		
9.1	<p>Разработка фундаментальных проблем экологии человека и гигиены окружающей среды как научной основы государственных мероприятий по охране здоровья населения России и обеспечения биобезопасности</p>	<p>Показаны изменения белкового состава сыворотки крови лабораторных животных, пребывавших в условиях космического полета на спутнике «БИОН-М1» под воздействием облучения и невесомости, с помощью метода лазерной корреляционной спектроскопии, а также их нормализация в наземных условиях. Выявлены признаки дисрегуляционных изменений вегетативной нервной системы у машинистов локомотивов и врачей-дежурентов, связанные с особенностями их профессиональной деятельности (работа в ночное время). Составлены практические рекомендации по алгоритму скрининговых обследований данных профессиональных категорий людей и профилактике развития у них различной патологии. Разработана и внедрена в практику технология компьютерной стереофотограмметрии (МКС) рельефа спины и груди человека. Разработана программа наблюдения за динамикой формы торса детей-спортсменов, занимающихся асимметричными видами спорта.</p> <p>ФГБУ «НИИОПП» РАМН</p>

Применение разработанного ранее способа оценки влияния частоты и интенсивности колебаний солнечной и геомагнитной активности в диапазоне их незначительных изменений для анализа влияния параметров космической погоды в периоды высокой геомагнитной активности показало, что предложенный метод оценки влияния космической погоды на психофизиологические показатели здоровых и больных сердечно-сосудистыми заболеваниями информативен как в периоды низкой, так и в периоды высокой интенсивности солнечной и геомагнитной активности. Впервые показано, что воздействие экотоксикантом бисфенолом А ведет к увеличению уровня метилирования ДНК в хромосомах клеток F9. При этом низкие концентрации агента ведут к увеличению репликативной активности, а увеличение доз ведет к торможению клеточных делений. Впервые показано, что бисфенол А, хлористый кадмий и ДМСО ведут к нарушению делений дробления доимплантационных зародышей мышей, что сопровождается увеличением уровня метилирования теломерных участков хромосом. При помощи авторского приоритетного метода выявления и измерения эпигенетических модификаций ДНК и хроматина показано, что экотоксиканты Бисфенол А, ДМСО и соли кадмия в немутатгенных концентрациях влияют на метилирование ДНК и структуру хроматина. Обнаружено нарушение развития зародышей мышей и крыс, а также парадоксальное увеличение пролиферативной активности клеток под влиянием особо низких концентраций бисфенола, подобное наблюдаемому при канцерогенезе.

ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН

Создана экспериментальная модель для оценки воздействия атмосферных взвесей микроразмерного ряда на естественные мишени – органы, ткани и клетки. Показано, что ответная реакция организма лабораторных животных на воздействие компонентов модельной взвеси минерального происхождения в токсикологическом эксперименте в первую очередь зависит от их размерных характеристик: в случае микроразмерной фракции частиц проявляется в общей воспалительной реакции, а в случае наноразмерной фракции – в некротических изменениях эпителия. По результатам лазерной гранулометрии и сканирующей электронной микроскопии предложена новая классификация частиц атмосферных взвесей, с выделением 7 размерных классов. Комплексные наблюдения за атмосферными взвесями Владивостока позволили установить, что основными типами частиц атмосферных взвесей города-порта Владивостока являются природные минералы (алюмосиликаты, оксиды кремния, галит) и продукты выбросов автотранспорта (сажа, металлы) с низкой удельной поверхностью пятого, шестого и седьмого размерных классов. Выявлено, что величины референтных климатических нагрузок для воз- растных категорий населения вариативны, в то время как величины техногенных нагрузок не

1	2	3
		<p>имеют отличий, что свидетельствует о наличии адаптационных возможностей организма к негативному действию климатических условий и о снижении адаптации населения городов к техногенному загрязнению воздушной среды. Разработаны региональные диапазоны референтных климатических нагрузок для разных возрастных групп, методы оценки и анализа качественного состава атмосферных взвесей промышленного центра, способов прогноза прогрессирования нарушений бронхиальной проходимости у больных экологически-обусловленными заболеваниями органов дыхания.</p> <p>ФГБУ «Дальневосточный НЦ физиологии и патологии дыхания» СО РАМН</p> <p>Установлено различие адаптивных реакций организма детей и подростков к факторам школьной среды в условиях промышленных центров с высоким уровнем техногенной нагрузки. Показано, что у лиц с интенсивной учебной нагрузкой отклонения от нормы кардиореспираторных реакций встречались в 1,2 раза чаще, чем у детей и подростков, занимающихся по типовым общеобразовательным программам. Охарактеризован психофизиологический профиль подростков, подвергавшихся спортивным нагрузкам высокой интенсивности. Разработаны и апробированы методы медико-экологической реабилитации населения, базирующиеся на принципах системности и этапности оздоровления с обязательным проведением природоохранных мероприятий, направленных на улучшение качества среды обитания, а также специфических и специфических методов оздоровления и профилактики.</p> <p>ФГБУ «Восточно-Сибирский НЦ экологии человека» СО РАМН</p>
9.2	Изучение закономерностей и механизмов влияния факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работающих	<p>Разработана и утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 января 2013 г. № 79-р Концепция осуществления государственной политики, направленной на ликвидацию заболеваний, связанных с воздействием асбестосодержащей пыли, на период до 2020 года и дальнейшую перспективу и План реализации Концепции. Разработаны инновационные гармонизированные с международными критериями гигиенические регламенты физических факторов: виброакустических (шума, вибрации общей и локальной, ультразвука); электромагнитных излучений радиочастотного диапазона в ближней зоне излучения; температурных поправок к нормированию микроклимата с учетом теплового состояния работника и учетом теплофизических характеристик материалов и конструкций спецодежды; а также разработаны гармонизированные с международными методами контроля хризотилового асбеста. Рассмотрены физические аспекты «информационного потока», параметры и единицы величин, вопросы</p>

измерения и оценки информации с учетом ее количества и качества, а также критерии допустимых и оптимальных ее уровней. Проведены измерения и определены объемы текстовой информации, прошедшей за год на компьютере для 21 профессиональной группы в 10 видах экономической деятельности. Разработана концепция IT-автоматизации работы оператора и динамического мониторинга. Разработаны методические рекомендации по измерению информационных нагрузок, предложены модели методов качественно-количественной оценки информационных нагрузок. Обоснованы гигиенические основы химической безопасности воздуха рабочих зон компонентами отработавших газов самоходных дизельных машин при подземной и открытой добыче полезных ископаемых; подготовлены проекты Санитарных правил «Гигиенические требования по безопасности при использовании строительных материалов и изделий, содержащих природные и/или искусственные волокна» и информационных документов, используемых при использовании строительных материалов, содержащих природные и искусственные минеральные волокна для работников и населения; учебные пособия для врачей по гигиене труда при работах в контакте со свинцом, при работах в контакте с ртутью. Использование инновационных технологий (клинико-функциональных, лучевой диагностики, молекулярно-генетических, биохимических, иммунологических и др.) позволило получить новые научные данные по уточнению патогенетических механизмов формирования современных форм профессиональной патологии (бронхо-легочной, кожной, нервной и скелетно-мышечной систем). Проведена клинико-физиологическая оценка болевого синдрома как стрессового системного нарушения при хроническом действии неблагоприятных производственных факторов. На основании исследований по изучению особенностей нарушения различных видов чувствительности, микроциркуляции, результатов стимуляционной электронейромиографии и психологического тестирования разработана инновационная модель оценки выраженности боли при формировании профессиональных заболеваний. Разработана система реабилитационных мероприятий с применением экстрокорпоральной ударно-волновой терапии для лечения больных вибрационной болезнью различной степени тяжести. Показана роль атопии в развитии профаллергодерматозов. Выявлены наиболее информативные показатели, ассоциированные с атопией (эозинофильный катионный протеин и полиморфизм гена IL10 G1082A), характеризующие индивидуальный риск раннего развития профессиональной экземы и сочетанной патологии кожи с бронхиальной астмой, которые позволяют подойти к вопросам персонализированной диагностики и прогнозу течения заболевания. Составлены профили профессионального риска нарушений здоровья для различных профессиональных групп по основным видам экономической деятельности. Разработаны гармонизированные с международными программы сохранения здоровья работающих, профилактики профессиональных и производственно обусловленных заболеваний для горнодобывающих предприятий и

1	2	3
		<p>организаций, занятых добычей и переработкой угля (горючих сланцев) и др. Ведется разработка алгоритмов серологического тестирования и генетического паспортизации работников современных производств с помощью комплексов для мультиспексного анализа биологических маркеров, ассоциированных со снижением работоспособности и нарушения здоровья человека. Ведутся работы по синтезу и планированию генов ферментов, применяемых в молекулярной диагностике, по экспрессии и определению функциональной активности ферментов, обладающих ДНК/РНК полимеразной активностью. Ведется работа по обособлению биомаркеров токсического эффекта и мер профилактики при работе с нанотехнологиями и наноматериалами. Разработаны токсикологические и клинические методы оценки безопасности парфюмерно-косметических изделий, содержащих наноматериалы. Впервые адаптирована методика МОТ «По оценке достоверности статистики несчастных случаев на производстве в странах с несовершенным учетом» к условиям и информационной базе России. Применение адаптированной методики МОТ позволило установить, что риск несчастного случая на производстве в России многократно превышает регистрируемые показатели. При этом вероятное общее число пострадавших на производстве, в зависимости от принятой при расчетах гипотезы, может составлять от 270 тыс. до 1,5 млн человек, по сравнению с 70–40 тысячами пострадавших работников, зарегистрированными в выборочной совокупности предприятий, находящихся под наблюдением Ростата. Проведено ранжирование непроеизводственных видов экономической деятельности (здравоохранение, образование, государственное управление, оказание услуг населению) по уровню профессионального риска с учетом значимости психосоциальных факторов производственной природы. Были усовершенствованы критерии оценки перенапряжения и гармонизация стандартов физической работоспособности работников современных форм труда. В рамках поиска маркеров индивидуальной чувствительности репродуктивной системы человека к профессиональным экспозициям химических веществ на основании изучения состояния репродуктивного здоровья женщин-работниц нефтехимического производства были определены маркеры риска формирования репродуктивных нарушений у женщин.</p> <p>ФГБУ «НИИ МТ» РАМН</p> <p>Дана гигиеническая оценка условий труда работников основных профессий угольной и металлургической промышленности, алюминисового производства по показателям вредности, опасности, тяжести и напряженности труда. Показано, что уровень профессиональной</p>

и производственно обусловленной заболеваемости работников угольной промышленности в 1,5 раза превышает среднеотраслевые показатели по Кемеровской области; уровень профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости работников черной металлургии самый высокий среди работников коксохимического, сталеплавильного и прокатного. Проведен расчет идентификации опасности химических веществ в воздухе рабочих зон основных производств для ЕВРАЗ ЗСМК, Сибируда. Разработана модель прогнозирования развития хронического лёгочного сердца при профессиональной пылевой патологии лёгких на основе генетических и клинико-функциональных маркёров. Разработана экспериментальная модель изучения сердечно-сосудистой патологии в динамике развития экспериментальной патологии (антракосиликоза и хронической фтористой интоксикации).

ФГБУ «НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний» СО РАМН

Выявлены особенности формирования токсико-пылевого фактора и определена структура физико-химических комплексов токсикантов воздушной среды в производстве алюминия. Сформированы группы риска развития профессионального бронхита и ХОБЛ у работающих в алюминиевой промышленности, дана оценка качества их жизни; впервые апробирована методика лечения больных ХОБЛ с применением препарата индекатерола. Разработана методика определения тиодуксусной кислоты (ТДУК) в моче – одного из основных метаболитов винилхлорида, показан алгоритм её идентификации методом капиллярной газо-жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием (ГХ-МС); получены новые данные количественного содержания винилхлорида и дихлорэтана и их метаболитов в крови и моче у работающих. Разработаны и обоснованы классификационные критерии степени поражения органа зрения и когнитивных нарушений при хроническом отравлении ртутью. Разработан способ выявления ранних признаков хронического воздействия винилхлорида. Показано, что у работающих в контакте с ртутью отмечается активация эндотелия сосудов и развитие воспалительной реакции, связанной с начальными стадиями формирования дисфункции эндотелия. Выявлено, что с увеличением продолжительности воздействия вибрации нарастают диффузные патологические изменения и локальные корково-дизэнцефальные нарушения. Установлена взаимосвязь между поведенческими реакциями и биоэлектрической активностью головного мозга животных, подвергавшихся воздействию вибрации, что отражает сложное взаимодействие различных структур головного мозга (лимбическая система, двигательные корковые и подкорковые структуры, ретикулярная формация), вовлекаемых в патологический процесс. Установлено, что при профессиональной полиневропатии конечностей, обусловленной

1	2	3
		<p>сочетанным воздействием локальной и общей вибрации, вовлечение в патологический процесс стволовых отделов мозга является признаком его прогрессивности; определены признаки поражения структур головного мозга – обширное вовлечение в патологический процесс коры головного мозга с нарушением таламо-гипоталамических отделов.</p> <p>ФГБУ «Восточно-Сибирский НЦ экологии человека» СО РАМН</p>
9.3	<p>Разработка фундаментальных проблем в области сохранения и укрепления здоровья детей и подростков</p>	<p>Разработаны персонализированные рационы лечебного питания для больных детей с заболеваниями желудочно-кишечного тракта и печени. Разработана схема и рационы диетотерапии при хроническом гепатите С и гликогеновой болезни.</p> <p>ФГБУ «НИИ питания» РАМН</p> <p>Показано отрицательное влияние интенсивных учебных нагрузок на состояние вегетативной нервной системы и органов кровообращения школьников г. Красноярска. Выявлена высокая распространенность рецидивирующей абдоминальной боли, эмоциональных расстройств и отклонений в поведении у детей и подростков Р. Тыва. Установлена структура первичной головной боли у детей с направляющим диагнозом «Синдром вегетативной дисфункции» в крупном промышленном центре (г. Красноярск).</p> <p>ФГБУ «НИИ медицинских проблем Севера» СО РАМН</p> <p>При внебольничной пневмонии у детей установлена высокая частота встречаемости генотипов полиморфизма генов цитокинов IL10 1m C1082G (80%) и IL6 C174G (66,7%), и с меньшей частотой – полиморфизм IL10 3mC 819 T (33,3%), IL10 2mC592A (20%), мутантная гомозигота IL10 2mC592A (26,7%), IL12 B A 1188C (20%) и TNF α (20%), что определяет особенность функционирования цитокиновой сети и влияет на интенсивность и продолжительность воспалительных реакций. У детей с внебольничной пневмонией в 86,7% случаев выявлен полиморфизм гена SOD3, кодирующего фермент внеклеточной супероксиддисмутазы, что может являться одним из механизмов развития оксидативного стресса при пневмонии. В 20% случаев при внебольничной пневмонии у детей установлен сочетанный полиморфизм генов IL6, IL10 и TNF-α, ассоциированный с протективными свойствами организма относительно течения и исхода болезни. Установлено, что пневмококк сохраняет лидирующее значение в этиологии бронхолегочных заболеваний у детей в Хабаровском крае. В спектре серовариантов, циркулирующих в популяции пневмококка, преобладают серотипы 19F 6AB.</p> <p>ФГБУ «Дальневосточный НЦ физиологии и патологии дыхания» СО РАМН</p>

Расшифрованы механизмы участия минорных биологически активных веществ пищи (индол-3-карбинола и флавоноидов) в регуляции активности и экспрессии генов ферментов метаболизма ксенобиотиков и антиоксидантной защиты. Практическими приложениями проведенных исследований явились доказательства значительного влияния рациона питания на ключевые механизмы реализации биологической активности индол-3 карбинола и флавоноидов. Впервые проведено изучение метаболической активности кишечной микрофлоры у беременных женщин во взаимосвязи с риском развития atopического дерматита у новорожденных и детей первого месяца жизни. Установлено, что использование лактобактерий *Lactobacillus reuteri* у женщин на протяжении последнего триместра беременности уменьшает частоту atopического дерматита у детей первых месяцев жизни. Разработана технология групповой и индивидуализированной нутрициологической поддержки спортсменов различного возраста и спортивных квалификаций с включением в рацион питания специализированных продуктов с повышенной антиоксидантной и иммуноотропной активностями. Впервые в мировой практике разработана система и порядок медико-биологической оценки безопасности новых видов ГМО II-го поколения, а также ГМО с комбинированными признаками (GM stacks). Разработан и утвержден алгоритм лабораторных исследований по идентификации и количественному определению ГМО растительного происхождения в пищевых продуктах (МУК 4.2.3105–13). Разработана электронная версия базы данных пищевой ценности, продуктов питания и блюд, присутствующих в питании населения России. Разработан алгоритм расчета фактического потребления энергии, основных пищевых веществ и микронутриентов, алгоритм оценки уровня физической активности и потребности в энергии и пищевых веществах. Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2013614194 «Программа сбора и аналитического использования данных о химическом составе российских продуктов питания». Разработана схема комбинированной терапии хронического гепатита С у детей, которая показала лучшие результаты лечения по сравнению с монотерапией препаратами интерферона. Разработан алгоритм ведения пациентов при проведении противовирусной терапии с обязательным исследованием пищевого статуса, что позволяет своевременно персонализировать рацион питания детей и, тем самым, корректировать имеющиеся побочные эффекты лечения, повышая резистентность организма к факторам внешней среды. Впервые обоснованы и разработаны принципы оптимизации и персонализации диетотерапии для детей и взрослых при различных заболеваниях (в том числе онкологических заболеваниях) и после хирургических вмешательств на органах пищеварения). Разработаны и утверждены методические рекомендации «Персонализированная диетотерапия после хирургических вмешательств на пищеводе и желудке при онкологических заболеваниях».

ФГБУ «НИИ питания» РАМН

1	2	3
		<p>Исследования влияния длительной Ag-диеты на метаболическую систему меди млекопитающих позволили получить ряд данных, свидетельствующих о существовании альтернативного механизма метаболизма меди у Ag-животных, которые с рождения в течение шести месяцев жизни получали с пищей ионы серебра. На это указывают результаты сравнения данных, полученных на трех группах крыс: контрольных (интактных), Ag-Взр.(1) – один месяц Ag-диеты в возрасте 2–3 месяцев и Ag-(6) – крыс, которые всю жизнь содержались на Ag-диете.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p>
9.5	Проблемы организации здравоохранения и медицинской науки	<p>Проанализирована организация кардиохирургической помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях в РФ. Проведен анализ результатов оказания высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «Сердечно-сосудистая хирургия в Федеральных медицинских учреждениях РФ. Оценена структура научной тематики в профильных НИИ и на кафедрах вузов. Составлен проект методических рекомендаций по организации проведения курсов постдипломного образования для среднего медицинского персонала.</p> <p>ФГБУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева» РАМН</p> <p>При изучении закономерностей возникновения, становления и развития отдельных медицинских наук, медицинских специальностей и развития высшего медицинского образования в России: исследованы научные и клинические предпосылки выделения преподавания офтальмологии в качестве самостоятельного специального раздела клинической медицины; проанализировано формирование научных школ в стенах высших учебных заведений; охарактеризован исторический этап развития советского здравоохранения (1987–2012 гг.) в аспекте законодательного регулирования различных проблем деятельности здравоохранения; охарактеризовано отношение специалистов – организаторов здравоохранения к курсу на модернизацию здравоохранения РФ, включая исторические аспекты формирования данного курса; описаны общие направления развития клинической медицины в СССР; описаны особенности и проанализирована деятельность 6-ти наиболее крупных московских терапевтических научно-практических школ; разработан вопрос о научной кардиологической школе В.Ф. Зелинина, предложены критерии отбора учеников как представителей научной школы учителя; раскрывается суть представлений об эпидемических конституциях; кардинально пересмотрены традиционные представления о медицинской полиции; выделены основные направления деятельности органов государственной власти в сфере внедрения концепции медицинской</p>

полиции; выявлены и охарактеризованы основные этапы выделения гигиены в самостоятельную научно-практическую медицинскую дисциплину; реконструирована история возникновения современной эпидемиологии; показано истинное значение работ Т. Сиденгама, И.П. Франка, Дж. Сноу, У. Фарра, М. Петтенкофера и др. в возникновении современных представлений об охране здоровья и предупреждении болезней; исследованы особенности деятельности музейных структур медицинского профиля раннего советского периода (введено в научный оборот 11 архивных источников (ЦИАМ). В результате проведенного исследования впервые доказано, что в течение 17–18 веков в медицине произошли две научные революции; установлено, что научная революция в медицине XVII в. носила глобально дисциплинарный характер и состояла в изменении всех оснований медицинской науки периода галенизма; установлено, что научная революция в медицине XVIII в. носила локально дисциплинарный характер и состояла в изменении картины исследуемой реальности. В рамках создания научной базы для прогноза развития медицинской науки и здравоохранения и принятия адекватных управленческих решений и повышения эффективности функционирования систем управления медицинской наукой: выявлено около 500 событий, характеризующих состояние западноевропейской медицины 17 в. и определивших ее дальнейшее развитие; создана система управления базой исторических данных по истории медицины; разработана полезная модель, охраняемая патентом.

ФГБУ «НИИ истории медицины» РАМН

Выявлены факторы, формирующие социальный градиент в здоровье граждан. Показано, что несправедливое распределение доходов в стране приводит к неравному доступу различных слоев населения к медицинской помощи. Разработаны направления стратегии сокращения неравенства в состоянии здоровья населения, включающие в себя: улучшение финансового и социального положения лиц с низким уровнем доходов; развитие службы реабилитации и паллиативной помощи, включая организацию хосписов, больниц и отделений сестринского ухода; обеспечение больных жизненно необходимыми лекарственными средствами; информатизация учреждений здравоохранения. Выявлены проблемы неудовлетворительного уровня медицинского обеспечения населения, сказывающиеся на длительности жизни в состоянии болезни. О недостатках ведения больных свидетельствуют более высокие уровни распространенности ИБС и более высокая доля повторных инфарктов миокарда (23–24%) в нашей стране по сравнению с большинством стран Европы (1–3%). Показано, что реальная распространенность артериальной гипертензии среди больных в возрасте старше 50 лет в 3 раза превышает показатели официальной статистики. Обоснована необходимость мониторинга состояния здоровья населения и деятельности системы здравоохранения. Проведенный социально-гигиенический мониторинг основных показателей здоровья населения и деятельности системы здравоохранения

	<p>Получены данные о распространённости модифицируемых факторов риска ССЗ у населения промышленного региона Сибири, в разных профессиональных группах, в популяции малочисленного коренного населения Кузбасса. Разработана методика комплексной оценки уровня здоровья и приверженности к профилактике АГ у работников угольных разрезов и методика прогнозирования низкого уровня приверженности на основе информационных технологий, позволяющая оценивать эффективность профилактических мероприятий. Сформирована инновационная модель деятельности приёмного отделения кардиологического стационара для пациентов с инфарктом миокарда.</p> <p>ФГБУ «НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» СО РАМН</p> <p>Выявлены наиболее значимые показатели, влияющие на эффективность деятельности медицинских организаций, развитие конкуренции в сфере здравоохранения. Разработана и внедрена рейтинговая система при оценке результативности деятельности медицинских организаций и их подразделений как элемент управления качеством медицинской помощи на региональном уровне. На основе структурно-функционального моделирования и анализа информационных потоков процесса мониторинга состояния здоровья детей разработана информационно-аналитическая система, обеспечивающая единое хранение персонализированных медицинских данных. Реализованы модели принятия врачебных решений в отношении оценки тяжести состояния конкретного ребенка с формированием групп детей с повышенным риском развития тяжелых состояний.</p> <p>ФГБУ «НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний» СО РАМН</p>
9.6	<p>Разработка научных основ профилактики основных заболеваний человека</p> <p>Проанализированы отчёты об онкологических больных по 79 регионам РФ, в России в целом и странах СНГ. Рассчитаны основные показатели онкологической помощи населению республик, краёв и областей России и проведён их сравнительный анализ. В результате анализа данных маммографического скрининга 72 000 женщин на отдельных территориях Республики Татарстан обнаружен ежегодный прирост числа выявленных образований молочной железы на более ранних стадиях развития. Эпидемиологический анализ данных госпитального канцеррегистра за 15-летний период, с 1980 по 1994 г., выявил нарастающий характер нейроэндокринных опухолей в целом и с наличием метастатического характера опухолевого процесса в частности. Аналогичная динамика выявлена для больных раком носоглотки.</p> <p>ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина»</p>

1	2	3
		<p>5-летний мониторинг лиц пожилого возраста выявил прогрессирование гастроэзофагеальной рефлюксной болезни с увеличением доли лиц с эрозивной формой болезни и пищеводом Барретта; определена более высокая интенсивность преднеопластических процессов в слизистой дистального отдела пищевода; показано, что эффективность эзомапризола выше, чем омепразола в инициальной терапии эзофагита. Зафиксировано, что активация перекисного окисления липидов и угнетение антиоксидантной защиты в крови нарастает пропорционально степени поражения пищевода.</p> <p>ФГБУ «НИИ медицинских проблем Севера» СО РАМН</p> <p>Выявлен наиболее существенный рост продолжительности жизни населения за последние годы среди регионов Сибирского федерального округа и в Республике Хакасия (6,05 года), Республике Алтай и Забайкальском крае (по 5,40 года). Выполненная линейная аппроксимация позволила уточнить зависимость прироста продолжительности жизни от его первоначального уровня. Возможности дальнейшего прироста продолжительности жизни невелики, так как у населения отсутствуют реальные условия для реализации самосохранительного поведения. Анализ медико-демографических процессов в Красноярском крае показал, что реализация приоритетного национального проекта «Здоровье», в частности программы улучшения демографической ситуации, способствовала в регионе росту рождаемости и снижению смертности населения, но позитивные результаты естественного движения населения не компенсировали миграционный отток населения из северных экономических зон Красноярского края, и депопуляция в них усилилась.</p> <p>ФГБУ «НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний» СО РАМН</p> <p>На больших выборках больных раком молочной железы, пациентов с ишемической болезнью сердца, больных ревматоидным артритом, остеопорозом и сахарным диабетом 2 типа и контрольных групп получены результаты оценки клинической эффективности выявления ряда прогностически значимых аллельных вариантов в промоторных участках генов цитокинов, металлопротеиназ, фактора роста эндотелия сосудов. На основе многомерного анализа отработан надежный скрининговый алгоритм формирования групп повышенного риска развития рака молочной железы для молодых клинически здоровых женщин, острых коронарных событий у больных ишемической болезнью сердца и риска развития ревматоидного артрита и сахарного диабета среди представителей трудоспособного населения.</p> <p>ФГБУ «НИИ клинической и экспериментальной лимфологии» СО РАМН</p>

<p>Х. Фундаментальные и прикладные исследования по проблемам инфекционной эпидемиологии, медицинской микробиологии, вирусологии, паразитологии, инфекционной иммунологии, биотехнологии</p>	
10.1	<p>Молекулярно-биологические и генетические основы жизнедеятельности бактерий и вирусов, механизмы патогенности и изменчивости</p> <p>Разработан способ ускоренного микробиологического тестирования ЛЧ к ПТП основного и резервного рядов. Предложен оптимальный алгоритм проведения микробиологических и молекулярно-генетических исследований для диагностики и контроля химиотерапии туберкулеза и рациональная схема обследования пациентов. Для бактериологических лабораторий противотуберкулезных учреждений разработаны образцы учетных форм, предусматривающие регистрацию всех возможных современных видов исследований, с подробными инструкциями по их заполнению. Проведенные исследования представляют теоретический интерес, а разработанные на их основе рекомендации имеют чрезвычайно важное прикладное значение. Внедрение в клиническую практику разработанной модели микробиологических и молекулярно-генетических исследований позволит оптимизировать деятельность баклабораторий, улучшив качество их работы. Использование в практической деятельности лабораторий унифицированных учетно-отчетных форм позволит осуществлять качественный мониторинг и оценку работы лабораторий. Разработанные материалы использованы при подготовке проекта новой версии Приказа МЗ РФ по туберкулезу: «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в РФ». Проведен всесторонний сравнительный анализ преимуществ и недостатков и определена эффективность использования традиционных и новых ускоренных методов микробиологических и молекулярно-генетических исследований. Показана необходимость включения ускоренных методов в стандартные алгоритмы и схемы обследования, а также целесообразность комплексного использования в лабораторной практике традиционных и ускоренных методов исследования.</p> <p>ФГБУ «ЦНИИТ» РАМН</p> <p>Проведено генотипирование изолятов ВИЧ, выделенных из крови ВИЧ-инфицированных лиц с сочетанной инфекцией туберкулеза. Дана оценка уровня выработки различных цитокинов при сочетанной инфекции ВИЧ и туберкулеза. Выделены и идентифицированы клинические культуры от пациентов с заболеваниями различной нозологии и дисбиозом кишечника. Проведена оценка взаимосвязи заболеваний различной нозологии и продукции бактерицинов у выделенных штаммов. Показано взаимодействие антител к рекомбинантным антигенам pef и vif ВИЧ-1 с натуральными антигенами ВИЧ-1 в зараженных культурах клеток методом иммунофлуоресценции. Разработан лабораторный вариант одностадийного иммуноферментного анализа для одновременного определения антигена p24 и антител к антигенам ВИЧ-1 и ВИЧ-2 в сыворотке крови человека. Для создания ИФА диагностических тест-систем выполнен синтез</p>

1	2	3
		<p>конъюгированных антигенов на основе олигопептидных гаптенов (колистина, полимиксина В, тейкопланина и ристомицина), аминокислот (апрамицина, канамицина, спектиномицина) и аминокислот (сарафлоксацина и цефадроксила). Разработана ИФА для определения апрамицина, обладающий высокой чувствительностью и специфичностью. Изготовлены экспериментальные образцы тест-системы для выявления соединений микотенной природы, определены её диагностические параметры. Разрабатываемая тест-система не имеет аналогов за рубежом. Изучение спектра аутоантител к тиреоидной пероксидазе (ТПО) в сыворотках пациентов аутоиммунными заболеваниями щитовидной железы различных регионов выявило их гетерогенность и различия в распознаваемых аутоантителами эпитопов молекулы ТПО. На модели фрагмента тиреоглобулина, гомологичного ацетилхолинэстеразе, определены наиболее вероятные участки связывания аутоантител. Проведен анализ структуры сочетанной сенсibilизации к плесневым грибам, к клещевым, эпидермальным и пылевым аллергенам в регионах. Повышенная чувствительность к плесневым грибам выявлена у 22% обследованных. Наиболее часто встречается одновременная сенсibilизация к <i>Penicillium notatum</i> и <i>Cladosporium herbarum</i>, к <i>Aspergillus fumigatus</i> и <i>Cladosporium herbarum</i>. Показано, что у пациентов с гиперчувствительностью к плесневым грибам наиболее часто выявляется сенсibilизация к пылевым деревьям и пыле сорных трав. При сравнении биологической активности моноклональных антител мыши, аффинноочищенных антител млекопитающих (козы, кролика), и аффинноочищенных антител IgY кур выявлено, что куриные антитела при их иммобилизации на поверхность иммунных планшетов обладают более высокой антигенсвязывающей активностью в сравнении с антителами млекопитающих и мышиными моноклональными антителами. С помощью полученных высокоспецифичных МКА к вирусу краснухи, меченых ФИТЦ, показана возможность быстрого, в течение 5 часов с момента инфицирования клеточных культур назофарингеальными смывами, обнаружения источника инфекции и его идентификации. Получена панель гибридных клонов, секретирующих моноклональные антитела (МКА) к гликопротеину G вируса бешенства, играющего ведущую роль в патогенезе болезни. Сконструирована ИФА тест-система для выявления антител к вирусу бешенства.</p> <p>ФГБУ «НИИВС им. И.И. Мечникова» РАМН</p>
		<p>Окончен биоинформатический анализ и подана в печать работа по анализу рекомбинации у энтеровирусов вида А. Выполнен анализ рекомбинации у вируса гепатита Е. В результате были подтверждены опубликованные сообщения о единичных случаях рекомбинации у вируса</p>

гепатита E, но не получено данных о повсеместно распространенной частой рекомбинации, сопоставимой с таковой у энтеровирусов. Выполнена предварительная расшифровка вспышки ЭВ71 в Ростове в мае–июне 2013 г. Опубликован анализ геномов и таксономии новых гепатитов-вирусов грызунов. На основе архивного материала выполнен и опубликован анализ патогенеза ЭВ71 инфекции у приматов и хлопковых крыс. Показано, что зеленые маршутки (верветы) и хлопковые крысы являются оптимальными моделями ЭВ71 инфекции. Получены предварительные данные о новой стороне противоборства вируса и клетки: обнаружена способность полиовируса подавлять еще один защитный механизм клетки – реакцию на эндоплазматический стресс. Для изучения механизмов нерепликативной РНК-рекомбинации сконструированы клетки, в которых при помощи техники РНК-интерференции подавлена экспрессия некоторых генов – кандидатов в участники этого рекомбинационного процесса. Проведено сравнительное изучение длительности единичных циклов репродукции переносимых клещами flavivirusов млекопитающих (вирусы клещевого энцефалита, омской геморрагической лихорадки, Повасан) в клетках разного происхождения (первичные культуры клеток эндотелия сосудов человека, плазмацитоидных дендритных клеток мыши, перевиваемые культуры клеток комаров и клещей), а также в организме клещей разных видов при разных температурах. Изучены особенности формирования поствакцинального иммунного ответа у реципиентов инактивированных вакцин против КЭ исходно серонегативных и серопозитивных по антителам против вируса КЭ. Проведена оценка изменения соотношения общих и нейтрализующих противовирусных антител в процессе иммунизации. Проведены исследования по определению факторов, влияющих на результаты выявления вируса КЭ в полевых материалах. Продолжены работы по компьютерному моделированию структуры белков оболочки вируса КЭ (Е и преМ) и их подвижности. Полученные данные использованы для выбора низкомолекулярных ингибиторов процесса слияния у flavivirusов. Получены данные об особенностях эпидемиологического процесса гепатита E и определены факторы, обеспечивающие резкий подъем заболеваемости гепатитом E на некоторых ранее эндемичных территориях России. Определен уровень обнаружения маркёров ВГЕ среди доноров крови. Выявлена иммуносупрессивная активность вируса клещевого энцефалита с помощью показателя экспрессии мРНК FoxP3 в селезенке в течение 4-х суток после заражения. Экспериментально обосновано сочетание применения двух иммунокорректоров – ЛПС и ППФ в качестве профилактики экспериментального клещевого энцефалита.

ФГБУ «ИПВЭ им. М.П. Чумакова» РАН

1	2	3
		<p>Разработаны лабораторные модели <i>in vitro</i> для оценки степени ингибирования энтеробактерий разными дозами антимикробных веществ и способности к образованию биоплёнок. Впервые изучена чувствительность энтеробактерий, выделенных из растительного сырья, к широкому спектру антибиотиков. Установлено, что штаммы <i>Pantoea</i> и <i>Enterobacter</i> spp. в меньшей степени (на 26%) резистентны к большинству антибиотиков, чем изоляты <i>Salmonella</i> spp. и <i>E.coli</i> из животных продуктов.</p> <p>ФГБУ «НИИ питания» РАМН</p> <p>Из образцов фекалий водоплавающих птиц, собранных в 2012 г. и в начале 2013 г., на куриных эмбрионах было выделено 4 изолята вируса гриппа. Методами РТГА и ПЦР было установлено, что среди них присутствует 3 вируса подтипа H4 и 1 вирус подтипа H3. Проведено испытание вирусаA/утка/Москва/4182/2010 (H5N2) в качестве живой ветеринарной вакцины против H5N1 вирусов гриппа. Показано, что в общей картине циркуляции лидировали вирусы Human echovirus 30, Human echovirus 6, Human coxsackievirus B1–6, Human echovirus 11, Human echovirus 7. Случаи серьезных менингитов, зарегистрированные в г.Москве, и 2 вспышки в детских лагерях Краснодарского края были связаны с вирусами Human echovirus 30. Установлено, что вспышка серозного менингита в Ростове-на-Дону была вызвана Human enterovirus 71 генотипа С4. Анализ заболеваемости геморрагической лихорадкой с почечным синдромом (ГЛПС) за период с 2000 по 2012 гг. показал, что более 98% заболеваемости приходится на европейскую часть, где возбудителями ГЛПС являются вирусы Пуумала и 2 генотипа вируса Добрава/Белград (ДОВ): ДОВ/Курино в очагах Центрального Черноземья и ДОВ/Сочи на юге Краснодарского края. Установлено, что спорадическая заболеваемость хантавирусной инфекцией, вызванная вирусом ДОВ/Сочи, характеризуется преобладанием тяжелых и средне-тяжелых форм с летальностью до 14%. На территории Причерноморья обнаружен новый хантавирус, получивший название «Адлер». Методом анализа митохондриальной ДНК установлено, что резервуарным хозяином нового вируса «Адлер» является кустарниковая полевка (<i>Tetrisola major</i>). Эпидемиологическая значимость вновь выделенного хантавируса к настоящему времени не установлена. Изучена эволюция КЭ в Челябинской области, проявляющаяся в расхождении эндемичной зоны, увеличении доли городского населения среди больных КЭ. Изучена заболеваемость КЭ среди лиц, получивших экстренную серопротективную противоклеточным иммуноглобулином, и вакцинированных. Заболевших в первой группе существенно выше, чем во второй. Изучены особенности патоморфологических изменений в мозге умерших больных,</p>

в том числе у пациента, получившего комбинированную вакцинацию препаратами отечественных и зарубежных вакцин. Проведено изучение структуры вагинального иммунитета у населения Курганской области. Показано длительное сохранение антител – не менее 9 лет. ФГБУ «ИПВЭ им. М.П. Чумакова» РАМН

Получены рекомбинантные плазмиды для инактивации генов двухкомпонентных регуляторных систем Sak0845/Sak0846 и Sak1906/Sak1907 *S. agalactiae*. Выявлена причина отсутствия экспрессии белка *Vac Streptococcus agalactiae*, связанная с точечными мутациями как в гене *bac*, так и в гене-регуляторе *bgrR*, а также с инсерцией ISSa4 в структурную часть гена. Проанализированы протеомы штаммов *Streptococcus ruogenes* 152, 97 и их изогенных мутантов по гену *putR* методом масс-спектрометрии и показаны изменения в экспрессии ряда внутриклеточных и секретируемых белков.

ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН

Проведен анализ 380 генотипов микобактерий туберкулеза, циркулирующих на территории Якутии, Бурятии и Иркутской области, и выявлено 40 изолятов генотипа Ural-1. Исследован MIRU-VNTR генетический полиморфизм 165 штаммов *M. Tuberculosis*; обнаружены этнические особенности распространения генотипа LAM среди больных, проживающих на территории Бурятии, и часто распространены среди бурят, болеющих туберкулезом легких, с преимущественным формированием множественной лекарственной устойчивости.

ФГБУ «НЦ проблем здоровья семьи и репродукции человека» СО РАМН

Установлено, что эффективность неvirемической трансмиссии вируса клещевого энцефалита определяется, прежде всего, свойствами структурных белков вируса. Первые на территории Иркутской области выявлена циркуляция *B. pistic* US-типе, *B. venatorum*, которые могут играть роль в патологии человека. В иксодовых клещах выявлена ДНК бабезий генетически близких к *B. motasi* и *B. stassa*, являющихся патогенами овец. В результате сравнительного анализа 56 полных геномов штаммов вируса клещевого энцефалита, имеющихся в GenBank, выдвинута гипотеза эволюционного распространения популяции вируса клещевого энцефалита на территории Евразии. Первые разработаны сервис пространственного статистического анализа данных на основе существующих пакетов программ, позволяющий выявить зависимости между различными факторами и распространением, а также активностью иксодовых клещей в Иркутской области.

ФГБУ «НЦ проблем здоровья семьи и репродукции человека» СО РАМН

1	2	3
		<p>Установлена связь между молекулярно-генетической характеристикой штаммов вируса клещевого энцефалита, ассоциированной с различной степенью вирулентности, и формами проявления инфекционного процесса у человека. Выявлено 17 аминокислотных замен, характерных для инapparантных штаммов и влияющих на патогенный потенциал вирусов. Установлена генетическая неоднородность генотипа Amur, циркулирующего в популяциях восточно-азиатской мыши (<i>Arodetus peninsulæ</i>), на территории природных очагов Приморского края. Установлено доминирование сиквенса типа ST2 в популяции <i>Y. pseudotuberculosis</i>, изолированных в Сибири и на Дальнем Востоке от больных людей, из объектов окружающей среды и мелких мышевидных грызунов.</p> <p>ФГБУ «НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Г.П. Сомова» СО РАМН</p>
10.2	Молекулярная эпидемиология, экология возбудителей инфекций	<p>Разработана компьютерная программа для оценки рисков заболеваемости корью, краснухой и эпидемическим паротитом. Осуществлена оценка вероятности увеличения заболеваемости этими инфекциями с использованием модели случайных процессов.</p> <p>ФГБУ «НИИВС им. И.И. Мечникова» РАМН</p> <p>Полонена коллекция штаммов стрептококков различных видов, циркулирующих в различных регионах Вьетнама, проведены генетический и серологический анализы выделенных штаммов, выявлена устойчивость штаммов стрептококков к различным антибактериальным препаратам.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p> <p>Установлена возможность использования плазмиды 1,4 Mda в качестве маркера при внутривидовом типировании штаммов <i>S. enteritidis</i>, основанная на идентичности нуклеотидных последовательностей плазмид 1,4 Mda в штаммах микроба, выделенных из продукции предприятий птицеводства и от больных в Сибирско-Дальневосточном регионе, и плазмиды J, выделенной в Чехии. Установлено, что штаммы <i>S. enteritidis</i> плазмидного типа 38:1,4 Mda, содержащие идентичную плазмиду 1,4 Mda, относятся к одному пульсфорез-типу по рестриктазе XbaI вне зависимости от источника (больные, пищевые продукты, внешняя среда) и времени их выделения (1996 г., 2007–2011 гг.), что является доказательством близкого</p>

		генетического родства штаммов микроба. Разработан новый способ оценки заболеваемости населения сальмонеллезом, основанный на ежемесячном оперативном молекулярно-генетическом мониторинге возбудителя заболевания.
10.3	Механизмы взаимодействия патогенов с эукариотической клеткой, а также с системами врожденного и приобретенного иммунитета	<p>ФГБУ «НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Г.П. Сомова» СО РАМН</p> <p>Разработан метод «гнездовой ПЦР» и показана эффективность получения с его помощью копий кДНК, содержащих информацию о фрагменте белка E1 вируса краснухи, состоящего из 103 аминокислот. Выявлено различие в индуцируемом штаммами вируса краснухи Т-клеточном ответе у иммунизированных мышей: вакцинный штамм RA 27/3 активнрует присутствие популяцию Тх2-типа, а аттенуированный штамм C-77 популяцию Тх1-типа. На экспериментальной модели показано, что белокотержащие соединения Starbucosoccus agueus вызывают активацию эффекторов врожденного иммунитета и обладают протективной активностью, а также снижают развитие генерализованного процесса при стафилококковой инфекции. При изучении цитокинного профиля спленоцитов мышей, иммунизированных холодоадаптированной живой гриппозной вакциной, наблюдали незначительное повышение IL-4 и IL-5 и выраженную активацию синтеза INF-γ, что может свидетельствовать о развитии иммунного ответа по Th1-типу. Анализ экспрессии интерфероновых рецепторов на мононуклеарных клетках (МПК) человека, индуцированных вирусами гриппа А различных серотипов, показал, что вирус гриппа А серотипа H1N1 вызывает на МПК более высокий уровень экспрессии рецепторов и в более ранние сроки в сравнении с серотипами вирусов гриппа А H2N2 и H3N2. Показано, что ожирение при наличии хронического воспаления, увеличения уровня общего IgE, числа естественных киллеров и показателей резервного фагоцитоза на фоне отрицательной взаимосвязи с основными популяциями лимфоцитов, влияет на утяжеление аллергопатологии в виде большей частоты выявления атопической бронхильной астмы. Показано, что особенность иммунного ответа у больных с хроническим персистирующим ринитом заключается в статистически достоверной более высокой частоте выявления в тканях полипа IgE-АТ к смеси грибковых аллергенов, <i>Aspergillus fumigatus</i> и к его основным, клинически значимым аллергенам 1 и 2 групп по сравнению с сыворотками крови. Получены данные о роли факторов, продуцируемых В-1 лимфоцитами при индукции Т-независимыми антигенами 2 типа (ТН-2 АГ) (к которым относятся многие бактериальные антигены), в поликлональной активации В-1 клеток, свидетельствующие в пользу индукции ТН-2 антигенами стимулирующих В-клеточных факторов. Показано, что дендритные клетки повышают выживаемость спленоцитов В-1 и В-2 клеток мышей в модельных культурах и, напротив, снижают их функциональную активность. Угнетающее действие дендритных и стромальных клеток</p>

1	2	3
		<p>обусловлено контактным торможением. Разработан уникальный метод выделения $\gamma\sigma T$ клеток из кишечника мышей. Показано, что наибольшей активностью (по сравнению с синтетическими аналогами) на увеличение экспрессии генов врожденного иммунитета обладают нуклеиновые кислоты, выделенные из природных лигандов. Определен характер миграционной активности клеток U937 под действием ДНК и РНК-содержащих лигандов TLRs. Показано, что основными иммунологическими отклонениями при формировании очага хронической инфекции являются изменения со стороны врожденного иммунитета, а именно, усиление экспрессии TLR рецепторов как на поверхности клеток и внутриклеточных структурах гранулоцитарного, в меньшей степени моноцитарного ряда крови, так и на клетках слизистых оболочек. Показатели адаптивного иммунитета реже подвержены резким изменениям.</p> <p>ФГБУ «НИИВС им. И.И. Мечникова» РАМН</p> <p>Показатель коллективного иммунитета к полиомиелиту позволяет объективно оценить два существенных момента: защищенность населения от возникновения заболеваний в результате заноса дикого полиовируса в страну и качество проводимой в регионах вакцинопрофилактики. Результаты показывают, что в обследованных регионах вакцинация населения проводится качественно, а высокий процент иммунных лиц и достаточно высокие показатели средней геометрической титра антител говорят о защищенности населения от заболевания полиомиелитом в случае заноса дикого вируса на обследованные территории.</p> <p>ФГБУ «ИПВЭ им. М.П. Чумакова» РАМН</p> <p>Для изготовления экспериментальной ИФА тест-системы по выявлению специфических антител обезьян и человека в препаративных количествах наработан концентрированный и очищенный вирус энцефаломиокардита (штамм 3761). Для вирусологического и молекулярно-биологического обследования собрани органы 90 мышевидных грызунов, отловленных на территории Института.</p> <p>ФГБУ «НИИ МП» РАМН</p> <p>Выявлена способность штамма E. faecium L3 в системах <i>in vivo</i> (модели дисбиоза кишечника и СГВ инфекции у крыс) способствовать снижению продукции провоспалительных цитокинов и стимулировать продукцию IL-10. Доказана роль стрептококков генотипа emm12 в Fc-рецепции иммунных комплексов и в индукции иммунного воспаления в гломерулах почки.</p>

	<p>Доказана способность Fc-фрагментов IgG подавлять развитие гломерулонефрита. Проведена проверка гипотезы об антиангиогенном действии компонентов стрептококка. Установлено, что лизат <i>Streptococcus ruogenes</i> значительно угнетает функции эндотелиальных клеток (ЭК), ассоциированные с ангиогенезом. Под влиянием лизата <i>Streptococcus ruogenes</i> в ЭК существенно снижается экспрессия фосфо-ERK и фосфо-FAK. Высказано предположение, что компоненты лизата <i>Streptococcus ruogenes</i> взаимодействуют с поверхностными молекулами ЭК, нарушают внутриклеточные сигнальные каскады, что приводит к снижению пролиферативной активности клеток. Дальнейшее изучение анти-ангиогенных эффектов лизата <i>Streptococcus ruogenes</i> может способствовать улучшению методов лечения воспалительных заболеваний и патологий, связанных с усиленным ангиогенезом. Уточнены механизмы выхода тимоцитов из тимуса на периферию и оценена роль хемотрепеллентов в этом процессе, что имеет важное значение для пополнения пула периферических Т-лимфоцитов при опухолевом росте.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p> <p>Установлена различная степень модуляции рецепторного аппарата иммунокомпетентных клеток штаммами вируса КЭ, изолированными от пациентов с интапантной и манифестными формами инфекции. Установлены закономерности изменения функционально-метаболического состояния клеток врожденного иммунитета, ультраструктурной организации клеточных органелл лейкоцитов, патоморфологической картины органов-мишеней при бактериальной инфекции (<i>Y.pseudotuberculosis</i>) на фоне функциональной недостаточности клеток врожденного иммунитета в условиях теплового стресса. Установлена способность ЛПС и полисахаридов из морских протеобактерий <i>Pseudoalteromonas pigriaciens</i> активировать перфорин-гранзимовый механизм эффекторной функции цитотоксических лимфоцитов NK-, NKT-, CD8⁺-клеток. Установлена эффективность применения сульфатированных полисахаридов бурых водорослей на дыхательные пути при действии стресс-факторов (холодовое воздействие) в экспериментальных условиях.</p> <p>ФГБУ» НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.П. Сомова» СО РАМН</p>
10.4	<p>Создание новых поколений вакцин против вирусных и бактериальных инфекций</p> <p>В соответствии с Гос. контрактом №14N08.12.0003 выполнены II и III этапы доклинических исследований пятикомпонентной рекомбинантной вакцины против <i>S. agalactiae</i>. Проведена комплексная оценка характера иммунного ответа и протективности химерных полипептидов на основе белков к наиболее распространенным штаммам СГВ различных серотипов. Продолжалось пополнение уникальной Национальной коллекции штаммов для пандемических и потенциально пандемических живых гриппозных вакцин и всестороннее изучение включенных</p>

1	2	3
		<p>в нее новых вакцинных штаммов. В соответствии с рекомендациями ВОЗ подготовлены и переданы в производство два новых вакцинных штамма ЖГВ для включения в состав живой гриппозной вакцины на 2013–2014 эпидемический сезон – В/60/Массачусетс/2012/30 и А/17/Техас/2012/30 (H3N2). В соответствии с договором о помощи развивающимся странам штаммы также переданы в ВОЗ. Завершена I-я фаза клинических испытаний двух вакцинных штаммов ЖГВ, подготовленных на основе пандемических актуальных вирусов гриппа птиц сероподтипов H7 и H5: А/17/mallard/Нидерланды/00/95 (H7N3) и А/17/turkey/Turkey/05/133 (H5N2). Протестирована их безвредность и иммуногенность для взрослых волонтеров, отсутствие трансмиссивности вакцинного вируса непривитым лицам группы плацебо. По результатам доклинических испытаний получено разрешение от МЗ РФ на проведение I–II фазы клинических испытаний ЖГВ из вакцинного штамма А/17/Калифорния/66/395 (H2N2). Первые в России получены данные по обоснованности формирования четырехвалентной сезонной ЖГВ с включением в ее состав двух актуальных циркулирующих вирусов гриппа В, принадлежащих к линиям Ямагата и Виктория.</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p>
10.5	Средства профилактики и лечения, направленные на активацию врожденного и адаптивного иммунитета	<p>Создана коллекция свежевыделенных штаммов <i>V. pertussis</i>, выделенных от больных коклюшем в течение 2005–2010 гг. Установлено, что современная популяция <i>V. pertussis</i> в г. Москве представлена, в основном, штаммами серовара 1.0.3. По структуре гена <i>ptxA</i> все изученные штаммы относились к аллельной вариации <i>ptxA1</i>, а ген пертактин у большинства свежевыделенных штаммов характеризовался как <i>ptn2</i>. Установлено наличие в популяции штаммов <i>V. pertussis</i> штаммов с повышенным уровнем токсинообразования. Изготовлены образцы бесклеточной коклюшной вакцины (БКВ), состоящей из антигенов свежевыделенных штаммов <i>V. Pertussis</i>. Показано, что полученные препараты БКВ специфически активны и безопасны. Показано, что рекомбинантные белки <i>P. aetginosa</i> <i>OrpF</i>, <i>OrpL</i> и <i>aTox</i> и рекомбинантный гибридный белок <i>OrpF-aTox</i>, состоящий из полноразмерной последовательности <i>OrpF</i> и рекомбинантной атоксичной формы экзотоксина <i>A</i>, успешно защищали мышей от живой высокоvirulentной культуры <i>P. aetginosa</i>. Получены два новых гибридных рекомбинантных белка, включающих аминокислотные последовательности белков <i>F</i> и <i>I</i> наружной мембраны, обладающие протективной активностью. Разработана методика генетической характеристики ротавирусов человека (метод ОТ и ПЦР-РВ), позволяющая дифференцировать ротавирусы группы <i>A</i> по типам. Определено долевое участие ротавирусов разных генотипов в структуре ротавирусной инфекции, в том числе показано преобладание генотипа G4[P8]. Получены данные о состоя-</p>

нии гуморального иммунитета против вируса ветряной оспы различных возрастных групп. Определены маркёры восприимчивости к повторному заражению вирусом ветряной оспы. Отработаны различные методы выделения ДНК из образцов, содержащих и белоксодержащие личиство вирусной ДНК. Получены препараты капсулированных полисахаридов и белоксодержащие антигены пневмококка. Расширен ассортимент диагностических агглютинирующих пневмококковых сыворотов. Подготовлены штаммы *S. pneumoniae* для депонирования в национальной коллекции культур. Для конструирования комплексного вакцинного препарата против гемофильной инфекции получены препараты капсульного полисахарида из бактерий Hib. Проведен анализ полипептидного состава белоксодержащих антигенных препаратов. Показано, что производные хитозана в составе инактивированных гриппозных и полиомиелитных вакцин, вводимых парентерально, повышают их иммуногенность, защитную эффективность, проявляют выраженное иммунокорригирующее действие, устраняют последствия иммуносупрессии, индуцированной вирусными вакцинами. Результаты сравнительных исследований набора иммуноадапвантов различной природы и различного механизма действия на модели инактивированных вакцин против гриппа и полиомиелита показали, что наиболее выраженными адаптовантными свойствами обладали глютамат хитозония, суспензия микро/наночастиц сульфата хитозония, а также полный адаптовант Фрейнда. Оценено влияние вакцинации против гриппа беременных во втором и третьем триместре на показатели здоровья развития новорожденных. Отмечено, что вакцинация не оказывает влияния на функциональную зрелость новорожденных. В последующем массово-ростовые параметры и характер вскармливания детей I полугодия были сопоставимы с таковыми у детей, рожденных непривитыми беременными. Показана эффективность вакцинации беременных в защите новорожденных детей.

ФГБУ «НИИВС им. И.И. Мечникова» РАМН

Получены рекомбинантные продуценты нового белка-антигена на основе *E. coli*. С использованием в качестве адаптеров флуоресцентного белка EYFP отобраны клоны, обеспечивающие повышенный уровень фолдинга продукта. Отработана система очистки белка. Разработана система на основе твердофазного ИФА, позволяющая идентифицировать ранее описанные субварианты ВГС 1b, отличающиеся устойчивостью к комбинаторной терапии.

ФГБУ «ИПВЭ им. М.П. Чумакова» РАМН

Завершена разработка теста для иммунометрии активности препарата «Стафилолейкин». Усиление аффинности связывания антистафилококковых антител с иммобилизованным анатоксином под влиянием «Стафилолейкина» проявлялось только в специфичной системе

1	2	3
		<p>«стафилококковый анатоксин – антитоксин», но не при взаимодействии антигена и антител другой специфичности. Разработана и валидирована тест-система иммуноферментная для выявления IgG-антител к рекомбинантному человеческому эритропоэтину в сыворотках крови. Чувствительность системы составила 0,4 нг/мл как при колориметрическом, так и при хемилюминесцентном методе детекции. С использованием сконструированного супервектора получена стабильно трансфицированная культура клеток СНО, продуцирующая химерные антитела к дифтерийному токсину, секретируемые в культуральную жидкость. Созданы панели моноклональных антител (MkAt), специфичные к различным эпитопам нативного и рекомбинантных вариантов экзотоксина А (ЭТА) <i>P.aeruginosa</i>. Показано, что MkAt пригодны для выявления токсигенных штаммов <i>P. aeruginosa</i>, для качественной и количественной оценки экспрессированных рекомбинантных вариантов токсина, а также для контроля, оптимизации и стандартизации технологического процесса получения рекомбинантных вариантов ЭТА, и создания иммунобиологических препаратов.</p> <p>ФГБУ «НИИВС им. И.И. Мечникова» РАМН</p> <p>Анализ генома штамма пробиотика <i>E. faecium</i> L3 выявил наличие генов, обеспечивающих продукцию энтероцинов А, Р, В, а также <i>Enterotoxin A</i> и <i>Enterotoxin B</i>, и доказана их экспрессия. Выявлена способность метаболитов <i>E. faecium</i> L3 ингибировать рост стрептококков групп А и В. При помощи электронной микроскопии впервые в мире удалось охарактеризовать влияние метаболитов энтерококков на морфологию СГА. Были получены важные данные, свидетельствующие о том, что в результате иммунизации людей ЖГВ H7N3 формируются также антитела, дающие перекрестную защиту против нового высокопатогенного птичьего вируса А/Ангуи/1/2013 (H7N9). Получены приоритетные в мировом масштабе данные об индукции у людей гуморальной и Т-клеточной иммунологической памяти (ИП) отечественной резервной живой гриппозной моновакциной (ЖГВ), приготовленной из потенциально пандемического птичьего вируса гриппа А(H7N3). Показано, что двукратное её введение волонтерам, ранее не встречавшимся с птичьим подтипом вируса А(H7N3), стимулирует у них продукцию сывороточных и локальных антител, а также вирусспецифических CD4+ и CD8+ Т-клеток центральной (Tcm) и эффектор-ной (Tem) ИП. Это раскрывает закономерности поствакцинального формирования ИП у людей при первичном и повторном контактах с вирусами гриппа А зоонозного происхождения. Изучены антинейраминидазные антитела к пандемическому вирусу А(H1N1) в сыворотках крови переболевших гриппом лиц из разных возрастных групп. Изучено формирование антинейраминидазных антител при иммунизации добровольцев вакцинным штаммом А(H7N3).</p> <p>ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН</p>

	<p>На моделях <i>in vivo</i> выявлена патогенность для млекопитающих (беспородных белых мышей) штаммов гриппа A/H5N1 (A/goose/Krasnozerskoye/627/05) и A/H1N1 (A/Tomsk/13/2010, A/California/04/2009), циркулирующих на территории Сибири. Экспериментальным путем получен адаптированный вариант низкопатогенного штамма гриппа A/H1N1 A/Tomsk/13/2010, вызывающий 100% летальность у беспородных мышей, разработана экспериментальная модель и дизайн исследования для изучения механизмов эндотелиальной дисфункции и её роли в патогенезе гриппа А.</p> <p>ФГБУ «НЦ клинической и экспериментальной медицины» СО РАМН</p>
10.6	<p>Разработка нового поколения противовирусных, антибактериальных и противогрибковых лекарственных препаратов</p> <p>Для оценки эффективности противовирусной и антибактериальной терапии исследована модель комбинированного последовательного заражения мышей вирусом гриппа и <i>Starphyllococcus aureus</i> при различных схемах заражения. Выявлена корреляция признаков заболевания с вирусологическими и микробиологическими характеристиками инфекции. Осушествлен синтез малотоксичных препаратов на основе хитозана для эффективной доставки siРНК в клетки конъюнктивы. Показан выраженный противовирусный эффект препаратов на полиэлектrolитной основе в отношении различных штаммов вируса гриппа и кори. Получены мицеллярные аэрозоли на полиэлектrolитной основе, обладающие противовирусной активностью. Выявлен неконкурентный тип ингибирования нейраминидазной активности полиэлектrolитами по механизму диссоциативной инактивации фермента.</p> <p>ФГБУ «НИИВС им. И.И. Мечникова» РАМН</p> <p>Из различных экологических ниш – образцов почв, отобранных в разных географических зонах, ризосферы и листьев растений выделено около 2500 культур актиномицетов. По таксономической принадлежности и антибиотическому спектру отобрано 56 культур, перспективных для дальнейших исследований по поиску новых антибиотиков. Методами выделения ДНК, ПЦР, очистки ДНК и секвенирования установлена видовая принадлежность 22 штаммов. Среди них для дальнейшего изучения отобраны штаммы-продуценты антибиотиков из рода <i>Rhodococcus</i> sp., у представителей которого, согласно данным литературы, биосинтез антибиотиков встречается редко, и <i>Curtobacterium citreum</i>, у которого антибиотики ранее не были описаны. На основании анализа ДНК идентифицировано 47 штаммов бактерий, актиномицетов и грибов. Исследована антимикробная активность новых штаммов микроорганизмов, выделенных из природной среды. Антибактериальная активность вторичных метаболитов в отношении метициллин-резистентных стафилококков (MRSA) была выявлена у 29 штаммов актиномицетов и 9 штаммов грибов. Проведен скрининг антимикробной активности метаболитов штаммов высших грибов</p>

1	2	3
		<p>рода <i>Trichoderma</i> в отношении ряда клинических изолятов, обладающих множественной резистентностью ко всем бета-лактамам антибиотикам. Отобраны 2 штамма, продуцирующие антимикробные вещества, подавляющие рост грамположительных и грамотрицательных бактерий, патогенных и условно-патогенных грибов. Проведена химическая модификация сложных полифункциональных антибиотиков. Получено 7 новых производных агликона тейкопланина, 4 производных кларитромицина и 3 производных амфотерицина В, содержащих остаток бензоксаборола. Разработаны методы очистки новых сложных полифункциональных соединений. Разработан лабораторный метод препаративного получения нового гликопептидного полусинтетического антибактериального антибиотика с чистотой более 97% (ВЭЖХ). Изучена его острая токсичность. Показано, что соединение не обладает гистаминвысвобождающей активностью. По антибактериальной активности препарат в 4–8 раз превосходит ванкомицин. Синтезирована серия новых макроциклических производных бис(индол-1-ил)малеимидов – потенциальных антилейшманиозных препаратов. Исследована зависимость легкости замыкания макроцикла от его размеров. Вещества переданы для скрининга и установления закономерностей структура–активность с целью оптимизации биологической активности. Проведены углубленные доклинические исследования мультиадресного противоопухолевого препарата антрафурандион-3-карбоксамида ЛХТА-2034. Разработан прототип лекарственной формы, исследована её стабильность, изучена острая и хроническая токсичность, фармакокинетика и биодоступность. Исследована противоопухолевая активность на моделях солидных опухолей и лимфолейкозе Р388 с множественной лекарственной устойчивостью. Начаты работы по поиску противоопухолевых препаратов в ряду полизамещенных хиноксалинов и производных индоло[1,2-с]хиназолина. Получены соединения, способные ингибировать рост опухолевых клеток. Изучена цитотоксичность более 60 новых соединений для различных типов опухолевых клеток, включая резистентные линии. Изучена противоопухолевая активность и способность к продукции ингибиторов биосинтеза стеролов 20 штаммов актиномицетов, выделенных из почвенных образцов разных областей России. Отобрано 4 штамма, обладающих высокой противоопухолевой активностью. У мутантных штаммов актиномицетов – продуцентов антибактериальных антибиотиков – выявлена способность к образованию противоопухолевых антибиотиков. Исследована противоопухолевая активность синтетических пептидов – аналогов антимикробного пептида кателицидина LL-37. Показано, что изученные синтетические пептиды обладают высокой противоопухолевой активностью <i>in vitro</i>. Проведена селекция на повышение продуктивности новых биосинтетических компонентов мутантных штаммов промышленных</p>

продукентов эреомисицина и ристомисицина. Обработаны биотехнологические параметры их культивирования и биосинтеза. Выделены продукты негликопептидной природы с выраженной пептиды. Получены биосинтетические продукты негликопептидной природы с выраженной противобактериальной или противогрибковой активностью. Оботраны биотехнологических перспективных штаммы базидиальных грибов. Получены экспериментальные партии фракций и индивидуальных полисахаридов из погруженного мицелия *G. lucidum* и разработана технологическая инструкция на их производство. Модифицирована методика определения антиоксидантной активности метаболитов базидиальных грибов на основе кулонометрического метода. Выявлены наиболее активные продукты метаболитов с антиоксидантными свойствами. В динамической системе, моделирующей фармакокинетические профили препарата у человека, была изучена кинетика гибели чувствительных и резистентных к ципрофлоксацину субпопуляций штаммов *Escherichia coli*. Установлено, что теория существования «окна селекции мутантов» (ОСМ) справедлива для грамотрицательных микроорганизмов. Выявлены зависимости антимутантной эффективности препарата от следующих предикторов: ПФК/МПК, ПФК/МПКМ, а также времени нахождения концентрации антибиотика в «окне селекции мутантов» (ТОСМ). Проведено изучение кинетики гибели чувствительных и резистентных к ципрофлоксацину субпопуляций штаммов *Escherichia coli* в динамической системе, моделирующей фармакокинетические профили препарата при его многократном введении в широком диапазоне доз.

ФГБУ «НИИНА» РАМН

Сконструирована живая вакцина на основе пробиотика, экспрессирующего стрептококковые белки, и оценена ее эффективность в качестве фактора защиты от СГВ инфекции. Подготовлен новый потенциально пандемический вакцинный штамм A/17/Индия/11/72 (H3N2v) (на основе вируса гриппа свиней). Путем титрования вакцинного штамма в куриных эмбрионах при различных температурах инкубации был продемонстрирован их температурочувствительный и холодоадаптированный фенотип, характерный для реассортантных вакцинных штаммов ЖГВ. Начато доклиническое изучение на животных моделях. Показано, что скрепление высоковирулентных «диких» вирусов гриппа со штаммами живой гриппозной вакцины не приводит к формированию реассортантов, обладающих непредсказуемо высоким уровнем вирулентности и трансмиссивности и потенциально способных вызвать новую эпидемию или даже пандемию, что подтверждает высокую безопасность применения ЖГВ.

ФГБУ «НИИ ЭМ» СЗО РАМН

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ
ПЛАНОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА 2013 ГОД,
ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2013–2020 ГОДЫ
(В ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК)**

№ п/п	Наименование направления фундаментальных исследований (по Программе)	Ассигнования из федерального бюджета на 2013 год (млн руб.)	
		План	Фактическое исполнение
1	2	3	4
I. Исследование фундаментальных основ жизнедеятельности в норме и при патологии			
1.1	Интегративные основы деятельности головного мозга в норме и при патологии	152,0	239,33
1.2	Изучение механизмов психоэмоционального стресса и устойчивости к нему	53,6	82,23
1.3	Изучение генетических механизмов формирования патологического процесса	71,5	105,1
1.4	Изучение генетической структуры российских популяций по «нормальным» генам и генам наследственных болезней, создание биобанков	26,8	19,4
1.5	Дисрегуляторная патология органов и систем. Патологические интеграции	170,2	94,0
1.6	Разработка технологий оптимизации механизмов адаптивного управления организма в экстремальных условиях	44,7	17,2
1.7	Исследование механизмов развития патологических процессов при критических, терминальных и постреанимационных состояниях	44,7	17,2
1.8	Изучение патологической анатомии и патогенеза социально значимых заболеваний человека	116,3	83,7

1.9	Изучение механизмов и морфогенеза развития нервной, эндокринной, иммунной, лимфатической и висцеральных систем человека в норме и патологии	134,1	0,0
1.10	Создание стандартизированных биомodelей лабораторных животных	80,5	29,8
Итого		894,4	693,54
II. Геномика, протеомика, постгеномные технологии, метаболомика. Нанотехнологии, наномедицина			
2.1	Разработка методов молекулярного профилирования, обеспечивающих прогнозирование рисков развития социально значимых заболеваний	152,0	304,4
2.2	Поиск молекулярных мишеней, конструирование и получение биологически активных веществ материалов, исследование их фармакологического действия и безопасности	9,0	8,6
2.3	Разработка новых технологий выявления различных типов мутаций генома, методов их профилактики и коррекции	147,4	133,5
2.4	Разработка фундаментальных и прикладных проблем наномедицины	156,6	237,8
Итого		447,2	684,4
III. Медицинские клеточные технологии			
3.1	Получение клеточных моделей заболеваний и исследование их методами системной биологии	123,0	122,8
3.2	Создание новых клеточных технологий	100,5	213,5
Итого		223,5	336,3
IV. Фармакологическая коррекция процессов жизнедеятельности			
4.1	Поиск новых молекулярных мишеней фармакологической регуляции патологических процессов	268,2	164,1
4.2	Разработка новых оригинальных лекарственных средств, в том числе по перечню жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов	402,4	351,7
Итого		670,6	515,7

1	2	3	4
V. Проблемы охраны здоровья матери и ребёнка			
5.1	Охрана здоровья женщин во время беременности, родов и послеродового периода	37,5	60,6
5.2	Технологии диагностики, лечения и профилактики патологии плода и новорожденного	19,0	11,6
5.3	Эндокринология репродукции. Новые технологии диагностики и лечения гинекологических больных	35,1	10,4
5.4	Особенности возрастной физиологии растущего организма ребенка	37,7	38,9
5.5	Разработка стратегии молекулярной идентификации наследственных болезней мультифакториальной природы, основ геноспецифической терапии	8,9	4,0
5.6	Совершенствование и разработка новых технологий диагностики, лечения, реабилитации болезней детского возраста	112,9	75,6
Итого		251,1	201,0
VI. Фундаментальные и прикладные проблемы онкологии			
6.1	Разработка теоретических вопросов канцерогенеза, вирусологии, иммунологии, биологии и биохимии опухолей	124,8	154,5
6.2	Технологии комплексной диагностики злокачественных новообразований	89,6	154,5
6.3	Технологии комбинированного лечения злокачественных новообразований	89,7	70,1
6.4	Детская онкология	53,8	21,4
Итого		357,9	344,5
VII. Новые технологии формирования здорового образа жизни, первичной профилактики, диагностики и лечения основных заболеваний человека			
7.1	Серечно-сосудистые заболевания	55,6	151,0
7.2	Болезни эндокринной системы и обмена веществ	83,3	56,1
7.3	Ожирение	55,7	34,1
7.4	Болезни нервной системы	55,6	36,7

7.5	Психические заболевания	55,5	57,2
7.6	Ревматические заболевания	88,8	102,1
7.7	Туберкулез, гранулематозные и другие заболевания легких	105,4	47,9
7.8	Болезни глаз	55,5	15,2
Итого		555,4	500,2
VIII. Инвазивные технологии			
8.1	Хирургия сердца и сосудов	188,0	261,3
8.2	Хирургия лёгких	43,9	8,9
8.3	Травматология и ортопедия	18,8	29,8
8.4	Трансплантация органов и тканей	31,4	16,0
8.5	Реконструктивно-пластическая хирургия	37,6	25,3
8.6	Абдоминальная хирургия	25,1	51,7
8.7	Нейрохирургия	125,4	68,9
8.8	Анестезиология и реаниматология	81,6	133,9
8.9	Инфекции в хирургии	18,8	20,9
8.10	Разработка материалов, изделий, инструментария, приборов медицинского назначения для хирургии	56,5	27,1
Итого		627,1	643,7
IX. Изучение закономерностей и механизмов влияния окружающей и производственной среды климато-географические, территориальные, экологические, антропогенные, производственные факторы) и условий жизнедеятельности на состояние здоровья и качество жизни населения России и разработка основ государственной политики в целях профилактики, сохранения и укрепления здоровья населения			
9.1	Разработка фундаментальных проблем экологии человека и гигиены окружающей среды как научной основы государственных мероприятий по охране здоровья населения России и обеспечения биобезопасности	77,3	46,2

1	2	3	4
9.2	Изучение закономерностей и механизмов влияния факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работающих	82,4	118,1
9.3	Разработка фундаментальных проблем в области сохранения и укрепления здоровья детей и подростков	37,7	31,9
9.4	Проблемы питания	68,5	15,2
9.5	Проблемы организации здравоохранения и медицинской науки	137,0	183,4
9.6.	Разработка научных основ профилактики основных заболеваний человека	55,1	62,1
Итого		457,0	456,9
Х. Фундаментальные и прикладные исследования по проблемам инфекционной эпидемиологии, медицинской микробиологии, вирусологии, паразитологии, инфекционной иммунологии, биотехнологии			
10.1	Молекулярно-биологические и генетические основы жизнедеятельности бактерий и вирусов, механизмы патогенности и изменчивости	88,8	136,9
10.2	Молекулярная эпидемиология, экология возбудителей инфекций	43,7	25,8
10.3	Механизмы взаимодействия патогенов с эукариотической клеткой, а также с системами врожденного и приобретенного иммунитета	43,8	50,8
10.4	Создание новых поколений вакцин против вирусных и бактериальных инфекций	87,6	5,1
10.5	Создание средств профилактики и лечения, направленных на активацию врожденного и адаптивного иммунитета	87,6	81,1
10.6	Разработка нового поколения противовирусных, антибактериальных и противогрибковых лекарственных препаратов	87,6	42,3
Итого		439,1	342,1
Всего		4923,3	471,8

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ
КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНДИКАТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РАМН,
РЕАЛИЗУЕМЫХ ПРОГРАММОЙ В 2013 ГОДУ**

Показатели	Единица измерения	План	Фактическое исполнение
Количество публикаций в ведущих российских и международных журналах по результатам исследований, полученных в процессе реализации Программы	Ед.	4740	7983
Количество публикаций по результатам исследований в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (WEB of science)	Ед.	846	1705
Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей	проценты	37,6	37,0
Число охраняемых объектов интеллектуальной собственности: зарегистрированных патентов в России	Ед.	285	460
Зарегистрированных патентов за рубежом	Ед.	34	22
Внутренние затраты на исследования и разработки, на одного исследователя	Тыс. рублей	150	800
Количественные показатели научной продукции по результатам научных исследований и разработок (технологии профилактики, диагностики, лечения и реабилитации)	Ед.	575	805

СПИСОК научно-исследовательских учреждений РАМН

Полное наименование НИУ	Сокращенное наименование НИУ
1	2
Отделение клинической медицины	
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский онкологический научный центр имени Н.Н. Блохина» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научный центр неврологии» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НЦН» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научный центр психического здоровья» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НЦПЗ» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научный центр здоровья детей РАМН» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НЦЗД» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт ревматологии» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИР» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт глазных болезней» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИГБ» РАМН

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной ревматологии» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИ КиЭР» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт нейрохирургии имени академика Н.Н. Бурденко» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИ НХ» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза «Российской академии медицинских наук	ФГБУ «ЦНИИТ» РАМН
Отделение медико-биологических наук	
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Медико-генетический научный центр «Российской академии медицинских наук	ФГБУ «МГНЦ» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научный центр биомедицинских технологий «Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НЦБМТ» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт биомедицинской химии имени В.Н. Ореховича» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «ИБМХ» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт медицинской приматологии «Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИМП «РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт морфологии человека» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИМЧ» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт нормальной физиологии имени П.К. Анохина» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИНФ им. П.К. Анохина» РАМН

1	2
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИОПП» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт общей реаниматологии имени В.А. Неговского» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИОР» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт фармакологии имени В.В. Закусова «Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИ фармакологии им. В.В. Закусова» РАМН
Отделение профилактической медицины	
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИВС им. И.И. Мечникова» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт по изысканию новых антибиотиков им. Г.Ф. Гаузе» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИНА» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт медицины труда» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИ МТ» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт питания «Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИ питания» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов имени М.П. Чумакова» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «ИПВЭ им. М.П. Чумакова» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «Национальный НИИ общественного здоровья» РАМН

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт истории медицины» Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИ истории медицины» РАМН
Сибирское отделение	
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научный центр клинической и экспериментальной медицины» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НЦКЭМ» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «ДВНЦ ФПД» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт физиологии» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИ физиологии» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт клинической иммунологии» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИКИ» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт терапии» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИ терапии» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт биохимии» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИ биохимии» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной лимфологии» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИКЭЛ» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт молекулярной биологии и биофизики» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИМБ» СО РАМН

1	2
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИМПС» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИЭМ СО» РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт кардиологии» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИ кардиологии» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт медицинской генетики» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИМГ» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт онкологии» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИ онкологии» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт психического здоровья» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИПЗ» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт фармакологии» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИ фармакологии» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИАГП» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Восточно-Сибирский научный центр экологии человека» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «ВСНЦ ЭЧ» СО РАМН

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НЦ ПЗСРЧ» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НЦРВХ» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИ КПГПЗ» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИ КПССЗ» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт региональной патологии и патоморфологии» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИ РПШМ» СО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Якутский научный центр комплексных медицинских проблем» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «ЯНЦ КМП» СО РАМН
Северо-Западное отделение	
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии им. Д.О. Отта» Северо-Западного отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИАГ им. Д.О. Отта» СЗО РАМН
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт экспериментальной медицины» Северо-Западного отделения Российской академии медицинских наук	ФГБУ «НИИЭМ» СЗО РАМН

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК в 2013 г.
В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК на 2013–2020 гг.**

Номер и наименование направлений фундаментальных исследований (по Программе)	Полученные результаты (в привязке к ожидаемым результатам по Программе)
1	2
	1. Экономика и земельные отношения
<p>1. Современная экономическая теория и принципы развития агропромышленного комплекса страны в условиях глобализации и интеграционных процессов в мировой экономике</p>	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научные основы повышения доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей в условиях членства России в ВТО и интеграции в Евразийский экономический союз; – научные основы развития крупного предпринимательства в агропромышленном комплексе региона; – концепция региональной аграрной политики по обеспечению инновационного развития агропромышленного комплекса; – методы прогноза развития рынков агропродовольственной продукции России в условиях международной интеграции; – организационно–экономические механизмы эффективного функционирования пилотных проектов развития сельской потребительской кооперации; формирования продуктовых кластеров в сфере производства, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия; – экономико–математические модели эффективной производственной структуры региональных агропродовольственных систем; – методы оценки территориальной организации сельского хозяйства региона с применением геоинформационных систем. <p>Результаты исследований обеспечивают:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование системы адаптации сельскохозяйственных товаропроизводителей к новым условиям хозяйствования с учетом финансовой нестабильности в мире и стагнации экономики в России; систематизацию форм хозяйствования крупных предпринимательских структур, обоснова-

	<p>ние перспективы развития и разработку направлений социологизации их деятельности; обоснование основных направлений вывода аграрного сектора региона на инновационный путь развития; совершенствование государственного регулирования агропродовольственного рынка и его продуктовых сегментов; формирование кооперативной системы в агропромышленном производстве, создание более выгодных условий для ведения хозяйства сельскохозяйственными товаропроизводителями, повышение конкурентоспособности конечной выпускаемой продукции и уровня продовольственного обеспечения населения региона.</p>
2. Теория и механизмы формирования новой социальной парадигмы устойчивого развития сельских территорий	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – система управления социально-экономическим развитием сельских территорий; – концепция устойчивого развития сельских территорий Дальневосточного федерального округа (на примере Хабаровского края); – методика оценки жизнеобеспечения населения сельских территорий Центрально-Черноземного района России; – модель формирования рынка труда иностранной рабочей силы в агропромышленном комплексе России; – прогноз развития депрессивности сельских территорий Северо-Запада страны с учетом тенденций и региональных особенностей; <p>Результаты исследований обеспечивают:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повышение уровня жизнеобеспечения сельского населения, решение проблемы занятости и закрепления кадров на селе; – дифференцированный подход к обоснованию социальных стандартов и разработке программ развития сельских территорий в муниципальных образованиях и субъектах региона; обоснование системы мер по удовлетворению потребности населения в основных средствах к повышению качества жизни сельского населения; разработку региональных программ кадрового обеспечения сельского хозяйства; программ преодоления состояния депрессивности на сельских территориях региона; эффективное распределение бюджетных средств государственных программ развития сельских территорий.
3. Комплексные исследования проблем трансформации земельных отношений и	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы регулирования земельных отношений на региональном и муниципальном уровнях;

1	2
управления земельными ресурсами в сельском хозяйстве	<p>– методические положения по формированию нормативов арендной платы за земли сельскохозяйственного назначения;</p> <p>– стратегия повышения эффективности инвестиций в целевое использование земель сельскохозяйственного назначения;</p> <p>– механизм повышения эффективности использования сельскохозяйственных угодий с учетом форм земельной собственности в регионе.</p> <p>Результаты исследований обеспечивают:</p> <p>– совершенствование рыночного механизма и методов государственной корректировки сложившейся модели земельной политики; повышение эффективности сельскохозяйственного землепользования в регионе, обоснование мер по вовлечению в хозяйственный оборот неиспользуемых земель; повышение заинтересованности арендаторов в эффективном использовании земельных ресурсов, обеспечение стабильности поступлений платежей в местные бюджеты.</p>
II. Земледелние	
4. Фундаментальные основы создания систем земледелния и агротехнологий нового поколения с целью сохранения и воспроизводства почвенного плодородия, эффективного использования природно-ресурсного потенциала агроландшафтов и производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	<p>Разработаны:</p> <p>– система оценки устойчивости и формирования экологически сбалансированных агроландшафтов Центрального Черноземья, Ставропольского края, Ульяновской и Челябинской областей, используемая при разработке и корректировке адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</p> <p>– методология определения наиболее эффективного использования сельскохозяйственных угодий на основе достижений сельскохозяйственной науки;</p> <p>– базы данных: структуры посевных площадей и системы севооборотов; размещения стокорегулирующих линейных рубежей; определения потребности в органических удобрениях для автоматизированного проектирования и совершенствования адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</p> <p>– проекты усовершенствованных адаптивно-ландшафтных систем земледелия для восьми агроландшафтных районов Предбайкалья, предгорной зоны Республики Адыгея, Воронежской области и Ставропольского края;</p> <p>– закономерности управления продукционным процессом пшеницы и ячменя с использованием агрохимических средств (цинк, селен и кремний), позволяющие снизить отрицательное воздействие на растения различных абиотических стрессов;</p> <p>– научно обоснованные параметры применения минеральных удобрений с учетом биологического азота в Нечерноземной зоне, обеспечивающие повышение окупаемости минеральных удобрений и рост продуктивности севооборотов;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – методология оценки новых форм макро- и микроудобрений с включением биологически активных соединений, биопрепаратов, регуляторов роста растений, обеспечивающая их научно обоснованную классификацию и рациональное применение; – методология оценки качества земель по данным опытов Геосети с удобрениями на основе многофакторных моделей продуктивности агроценозов для обоснования эффективности применения удобрений в новых социально-экономических условиях; – научно-методическое пособие по использованию спектроскопии в ближней инфракрасной области для расширения применения этого метода в аналитической практике; – база данных агрохимических показателей плодородия почв сельскохозяйственной России за период 2001–2011 гг. для оценки агроэкологического состояния и мониторинга сельскохозяйственных угодий страны; – методология эффективного применения органоминеральных систем удобрений сельскохозяйственных культур в агроценозах на дерново-подзолистой почве; – научные основы комплексного применения средств химизации и экологические аспекты интенсивного земледелия, новые положения о безопасном применении средств химизации; – база данных плодородия почв «Агрохимические характеристики почв сельскохозяйственных угодий Российской Федерации» для рационального планирования применения агрохимикатов по регионам России; – нормативы загрязнения сельскохозяйственных угодий химическими элементами и тяжелыми металлами под влиянием дождевых осадков для выработки комплекса мер по снижению загрязнения почв и продукции; – система мониторинга состояния окружающей среды при использовании органических удобрений в зонах деятельности животноводческих комплексов и птицефабрик, позволяющая получать объективную информацию о состоянии окружающей среды и снизить экологические нагрузки в зоне их деятельности; – научно-методическое руководство «Использование птичьего помета в земледелии» для рационального использования органических удобрений в природоохранных технологиях.
5. Теория, критерии и индикаторы естественной и антропогенной трансформации почв в различных природно-климатических зонах России в целях сохранения и рационального использования	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – государственная почвенно-географическая база данных России, которая унифицирует нормативно-технические характеристики почв и почвенного покрова страны и служит единой информационной основой для исполнения государственных земельно-законодательных и природоохранных актов; – методы адаптации данных государственной почвенно-географической базы данных России для кадастровой оценки сельскохозяйственных земель на примере Владимирской области;

1	почвенного плодородия и производства качественной растениеводческой продукции в условиях техногенеза и изменения климата
2	<ul style="list-style-type: none"> – крупномасштабные карты почвенно-агроэкологического содержания для обоснования рационального природопользования и изучения агрогенного изменения почвенного покрова; – научные основы предотвращения деградации почв (земель) сельскохозяйственных угодий России и формирования систем воспроизводства их плодородия в адаптивно-ландшафтном земледелии; – методология почвенно-ландшафтного картографирования и проектирования агроландшафтов, учитывающая пространственное варьирование свойств почв, микроклиматические и рельефные параметры для повышения точности, оперативности и уменьшения стоимости работы по внедрению адаптивно-ландшафтных систем земледелия; – методические подходы к статистическому сравнению краткосрочных и многолетних изменений почв и агроэкосистем, вызванных природными и антропогенными процессами для повышения статистической обоснованности при оценке пространственного и временного варьирования показателей плодородия почв; – почвенная карта Тамбовской области, атлас «Почвы. Ленинградской области»; – уточненные границы и агроклиматические параметры природно-сельскохозяйственных зон и провинций на территории Западной Сибири для разработки проектов адаптивно-ландшафтных систем земледелия, мониторинга плодородия почв пахотных земель регионов, уточнения границ в системе кадастровых оценок; – научно обоснованные критерии индикации процессов развития деградации и иссушения почв аридных территорий для целей мониторинга и предотвращения опустынивания; – модель изучения оптимизации свойств чернозема, типичного при использовании минимальной обработки почвы и прямого посева для сравнительной оценки разных способов обработки почв; – электронные карты распространения основных ареалов агроэкологических групп и видов земель Воронежской области для оценки состояния почвенного покрова; – система оценки трендов развития почвенно-эрозийных процессов в агроландшафтах Центрального Черноземья и Приморской низменности Дагестана; сезонный мониторинг параметров почв Ставропольского края; закономерности миграции оснований в дерново-подзолистых пахотных почвах Северо-Запада Российской Федерации; модели изменения физико-химических свойств лесных почв Владимирской области; характеристика состояния плодородных земель сельскохозяйственного назначения Ивановской области; особенности агрофизических свойств черноземных почв Курской области; мониторинг изменений основных агрохимических, агрофизических свойств лугово-дерновых почв Сахалина для совершенствования систем сохранения и восстановления плодородия почв.

6. Молекулярно-генетические основы интеграции микроорганизмов и растений с целью создания эффективных растительно-микробных систем и новых биопрепаратов с полифункциональными свойствами, обеспечивающих оптимальное питание растений, высокую продуктивность и качество продукции	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расширенная коллекция микоризных грибов для производства эффективных биопрепаратов, обеспечивающих защиту растений от корневых инфекций и устойчивость к стрессам; – метод функционального анализа генетической системы гороха для конструирования растений с повышенной симбиотической активностью; – методы генетического конструирования штаммов ризобий, формирующих эффективный симбиоз с бобовыми растениями в стрессовых условиях; – элементы мониторинга агроэкологического состояния почв и выявления экологически устойчивой коровой части метабенома; – растительно-микробная система для изучения механизмов фито-протекторных взаимодействий и высокопродуктивная растительно-микробная система, обеспечивающие оптимизацию питания и защиты растений от патогенов; – система праймеров для стандартизации методов оценки биоразнообразия природных популяций клубеньковых бактерий; – модель бобово-ризобияльной системы и компьютерная программа для поиска специфичных комбинаций растений и микроорганизмов, обладающих высокой азотфиксирующей активностью; – база данных по эффективности биопрепаратов на основе ризобактерий в различных регионах России; – криохранилище для сохранения биоразнообразия и коллекций микроорганизмов.
III. Мелиорация, водное и лесное хозяйства	
7. Фундаментальные проблемы создания и эксплуатации оросительных и осушительных систем нового поколения, в том числе систем двустороннего регулирования влажности почвы в целях сохранения природно-ресурсного потенциала и производства высококачественной сельскохозяйственной продукции	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – система методов, технологий и средств механизации восстановления мелиоративных систем на малопродуктивных и деградированных землях, позволяющая повысить производительность труда в 2 раза и на четверть снизить себестоимость восстановления проектных русел; – модель управления мелиоративными режимами орошаемых и осушаемых земель и инженерными сооружениями мелиоративных систем, обеспечивающая снижение непроизводительных потерь воды; – технология оптимизации плодородия сработанных торфяных почв на основе подпочвенного увлажнения и органоминерального мелиоранта, позволяющая снизить непроизводительные потери воды и повысить плодородие почв; – технология укладки дренажа узкотраншейным способом при восстановлении осушительных систем, обеспечивающая повышение производительности труда на 15–20%, уменьшение расхода фильтрующего материала на 25–50%, снижение стоимости укладки дренажа до 30–50%;

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> – база данных энергоэквивалентов производственных ресурсов, энергосодержания в продукции растениеводства и плодородия почв для разработки программно-продукта по оценке эффективности антропогенных затрат при проведении мелиоративных мероприятий; – методика размещения сельскохозяйственных культур на склоновых землях с использованием технологий компьютерных сценарных исследований; – концепция региональной целевой программы «Предотвращение и ликвидация возгорания торфяников и торфяных почв Московской области»; – методика формирования региональных схем водоресурсного обеспечения гидромелиоративных систем, основанная на оптимизации природных, экономических и экологических показателей; – принципы и методы организационно-экономического обеспечения функционирования систем водопользования, обеспечивающие создание условий формирования собственных финансовых ресурсов для осуществления эффективной производственной деятельности; – методология комплексного использования средств дистанционного зондирования для оценки состояния, прогнозирования и управления продукционным процессом кормовых культур и объектов агролесомелиорации; – программный комплекс системы планирования и анализа эффективности агротехнологий для управления водным режимом и азотным питанием посевов с целью повышения продуктивности сельскохозяйственных культур; – база агрометеорологических данных системы мониторинга микроклимата полей для расчета составляющих энергетического баланса; – методика по оцениванию биологического водопотребления посевов в оросительных системах для решения задач управления водным режимом посевов; – методика оценки потенциала продуктивности типичных агроландшафтов гумидной зоны при оптимизации их мелиоративного состояния для более рационального использования их природно-ресурсного потенциала; – методика оптимизации размещения посевов и мероприятий ландшафтно-мелиоративного земледелия в хозяйствах, в основу которой положен учет факторов ландшафтной среды, обеспечивающих повышение продуктивности агроландшафтов; – теоретическое и экономическое обоснование целесообразности орошения сельскохозяйственных культур при биологической интенсификации земледелия на осушаемых землях путем двустороннего регулирования водного режима осушаемых почв на фоне биологически активных органических удобрений;

	<ul style="list-style-type: none"> – система контроля за фитосанитарной обстановкой орошаемых агроландшафтов на основе ГИС-технологий, снижающая затраты проведения защитных мероприятий до 40%; – система управления процессами трансформации почв, предупреждающая их деградацию при интенсификации агротехнологий; – база данных на основе ГИС-технологий по засоренности орошаемых земель Волго-Донского междуречья опасными карантинными сорняками.
8. Актуальные проблемы создания новых конструкций гидротехнических сооружений для гидромелиоративных систем в целях повышения эффективности работ и модернизации мелиоративного комплекса	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструкции системы комбинированного орошения (капельное, полосовое и мелкодисперсное дождевание), обеспечивающие комплексное воздействие на состояние водного и пищевого режима растений и почв, повышающие экономию водных ресурсов на оросительные мелиорации; – технология оперативного контроля работы дождевальной техники в режиме реального времени при производстве поливов, позволяющая повысить продуктивность сельхозугодий и сократить использование водных ресурсов; – технологический регламент совершенствования конструкций систем лиманного орошения и адаптивных технологий повышения их продуктивности; – принципиальные технологические схемы комплекса гидротехнических и гидромелиоративных сооружений при плотинном и бесплотинном водозаборе, включающие компоновку водозаборных узлов и рациональные схемы регулирования жидкого и твердого стока, обеспечивающие техническую и экологическую безопасность системы «водоисточник–гидромелиоративная система»; – способ контроля водонепроницаемости деформационных швов железобетонных облицовок каналов, позволяющий снизить трудоемкость испытаний; – ультразвуковой метод определения плотности связанных и несвязных грунтов для ее контроля в процессе эксплуатации гидротехнических сооружений; – научно-обоснованные параметры использования земли при применении оптимальных доз минеральных удобрений и химических средств мелиорации.
9. Теория и принципы создания агролесомелиоративных и лесохозяйственных комплексов в целях повышения продуктивности и экологической целесообразности агроландшафтов, защиты почв от деградации и опустынивания в условиях	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – электронные карты состояния почвенного покрова на тестовых участках в агролесоландшафтах, сокращающие время выполнения предварительных работ вдвое и затраты на проектирование в 1,25 раза; – прогнозные математико-картографические модели состояния, функционирования и динамики агролесоландшафтов Юго-Востока Европейской части Российской Федерации; – технология восстановления нарушенных малопродуктивных земель путем трансформации их в лесопастбищные ландшафты, обеспечивающая повышение устойчивости и кормоемкости угодий до 30%;

1 техногенеза и глобальных изменений климата	2 – методика параметрической оптимизации агролесомелиоративных структур в районах проявления дефляции с целью предотвращения деградации почв; – теория и принципы создания фонда посадочного материала видового и формового разнообразия хозяйственно ценных деревьев и кустарников для лесомелиорации земель в засушливом поясе России; – научно обоснованные критерии оптимизации лесоразведения в степной зоне европейской части Российской Федерации, обеспечивающие повышение результативности лесокультурных работ, экологическую и хозяйственную эффективность лесной мелиорации земель; – технологии комплексной мелиорации деградированных земель тундры и Арктического побережья, обеспечивающие восстановление растительного покрова оленьих пастбищ и получение экологически безопасной растениеводческой продукции для выпаса оленей.
	<p style="text-align: center;">V. Растениеводство</p> <p>10. Поиск, мобилизация и сохранение генетических ресурсов культурных растений и их диких родичей в целях изучения, сохранения и использования биоразнообразия форм культурных растений</p> <p>В 2013 году проведено 14 экспедиций, в том числе 10 экспедиций совместно с зарубежными партнерами. Всего интродуцирован 2881 образец различных сельскохозяйственных культур и их дикорастущих родичей, в том числе 903 образца из 37 регионов России и 1978 образцов из 22 зарубежных стран.</p> <p>Составлены 4 карты-схемы обследованности территорий экспедициями ВИР, которые содержат информацию обо всех маршрутах экспедиций ВИР, проходивших по территории РСФСР с 1986 по 1989 г.</p> <p>Построены оригинальные электронные карты ареалов диких родичей культурных растений из рода Вишня (<i>Cerasus</i>) на территории России и сопредельных государств.</p> <p>Дана оценка существующему мировому генетическому разнообразию селекционных сортов пшеницы по устойчивости к комплексу рас стеблевой ржавчины Ug99.</p> <p>Сформированы субколлекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мягкой пшеницы <i>T. aestivum</i> L. по аллелям генов низкомолекулярного глютелина, влияющего на свойства клейковины зерна; – твердой пшеницы <i>T. durum</i> Desf. по устойчивости к листовой и желтой ржавчинам; – пшениц-двуручек, пересимовывающих в условиях Ленинградской области. <p>Полонены признаковые коллекции ячменя, овса, зерновых бобовых культур, картофеля, масличных и прядильных культур.</p>

Для выявления объектов, приоритетных для сохранения *in situ*, проинвентаризировано разнообразие диких родичей культурных растений (ДРКР) Чеченской Республики и Республики Коми, а также родичей культурных растений в составе адвентивной флоры Псковской области. На основе сравнительного анализа видового разнообразия родичей различных флористических районов были выделены наиболее репрезентативные по составу ДРКР районы и даны рекомендации по сохранению их генофонда. Созданы Базы данных и аннотированные списки диких родичей культурных растений Чеченской Республики, Республики Коми и Псковской области.

В целях выявления кандидатов для включения в Красный список диких родичей культурных растений России проведен анализ диких родичей культурных растений Западной Сибири, составлен предварительный список из 21 вида диких родичей культурных растений этого региона, рекомендуемых для включения в Красный список.

Проведены исследования по адаптации метода ПЦР «в реальном времени» в отношении образцов генетических ресурсов растений, сохраняемых в ГНУ ВИР Россельхозакадемии, с целью выявления возможного их загрязнения трансгенами.

В целях оценки состояния и более надежного сохранения генетического разнообразия, а также его эффективного использования в селекции установлена степень полиморфизма белков семян образцов ржи, пшеницы, ячменя, овса, кукурузы, люпина для определения генетической целостности коллекционных образцов этих культур при репродуктивном анализе. Получены экспериментальные данные, позволяющие контролировать по белковым спектрам сортовое соответствие и аутентичность многократно репродуктивных коллекционных образцов оригиналам перед закладкой на длительное хранение.

Проведены экспериментальные исследования по генотипированию 309 отечественных сортов мягкой пшеницы и 91 сорта ячменя с использованием функциональных маркеров генов *Vtn* и *Rpd*, определяющих реакцию растения на яровизацию и длину дня. Впервые проведен анализ разнообразия аллелей генов фотопериодической чувствительности и потребности в яровизации среди отечественных сортов пшеницы и ячменя.

Разработаны: методика получения ультрасухих семян основных зерновых культур, пригодных к длительному хранению без использования пониженных температур; методика криоконсервации вегетативных побегов и почек вишни и черешни с применением различных криопротекторов, обеспечивающая высокий уровень жизнеспособности частей растений после длительного хранения.

Поддержана всхожесть 32 591 образца, в том числе зерновых колосовых – 6526, кукурузы и крупяных – 751, кормовых – 1 917, зерновых бобовых – 7747, масличных и прядильных – 4334, овошных – 7076, клубнеплодов – 4 240. Размножено для рассылки в селекцентры и закладки на длительное хранение 14 696 образцов; передано в селекцентры и НИУ России – 9214 образцов.

1	2
	<p>На хранение в контролируемых условиях заложено 20 866 образцов семян коллекции ВИР, из них 6733 на длительное хранение.</p> <p>На криогенное хранение было заложено 83 образца черенков и 126 образцов пыльцы плодовых культур, 20 образцов картофеля по 90 почек каждого с использованием метода «Droplet vitrification» с модификацией.</p> <p>Разработаны методы изучения устойчивости груши к галловому клещу, создана новая версия программного продукта БД «ФЕНАГМО».</p> <p>Изучено 14 748 образцов различных сельскохозяйственных культур. В том числе: 3175 образцов зерновых колосовых, 015 крупяных культур, 122 кормовых, 3313 зерновых бобовых, 1625 масличных и прядильных, 1762 овощных и бахчевых, 1633 плодовых и ягодных, 1103 клубнеплодов. Завершено трехлетнее изучение 2684 образцов. По комплексу ценных признаков проанализировано 3844 образца.</p> <p>В результате изучения выделено 1275 источников устойчивости к биотическим стрессам (295 образцов), абиотическим стрессам (50 образцов), скороспелости (152 образца), высокой продуктивности (369 образцов), качеству продукции (147 образцов), по комплексу признаков (143 образца) и др. В том числе источников ценных признаков: пшеницы – 273, овса, ржи, ячменя – 176, кукурузы и крупяных культур – 163, зерновых бобовых культур – 238, масличных и прядильных культур – 70, картофеля – 85, овощных культур – 164, плодовых и декоративных культур – 106.</p> <p>Завершено изучение 300 образцов коллекции картофеля на Полярной, Екатеринбургской и Майкопской опытных станциях ВИР, выделенных при предварительном изучении в Пушкинских лабораториях ВИР. Выделены образцы – источники скороспелости, продуктивности, устойчивости к фитофторозу, вирусам X, Y, колорадскому жуку; высокого содержания крахмала.</p> <p>На жестких инфекционных фонах изучено 2827 образцов различных культур по устойчивости к болезням и вредителям. Выделено 67 источников высокой устойчивости.</p> <p>Исследована эффективность источников устойчивости различных культур к 15-ти популярным вредным организмам – возбудителей листовой ржавчины, темно-бурой листовой пятнистости и фузариоза колоса пшеницы; листовой ржавчины эгилопов; ринхоспориоза, темно-бурой листовой пятнистости и пыльной головни ячменя; фитофтороза картофеля; коккомикоза вишни; обыкновенной злаковой тли на сорго.</p>

Показано, что сорт яровой мягкой пшеницы Мерцана имеет ген устойчивости *Lr9*; ген *Lr19* идентифицирован у сортов Тулайковская 108 и Экада 113; ген *Lr24* – у сорта Тулайковская 110. Устойчивые компоненты гетерогенных сортов Памяти Майстренко и Уярочка защищены геном *Lr19*.

Установлено, что устойчивость к мучнистой росе в фазе проростков сортов яровой мягкой пшеницы Воевода и Фаворит контролируется общим доминантным геном, который отличается от известного эффективного гена *Pm12*.

Показан доминантный характер наследования устойчивости к бурой ржавчине у образцов *Ae. umbellulata* к–3287 и к–3312.

С использованием молекулярных маркёров показано наличие гена *Lr35* у 13 изученных образцов *Ae. speltoides* (к–1315, к–1593, к–1595, к–2276, к–2279, к–2274, к–2912, к–3257, к–3399, к–570555, к–570607); ген *Lr28* – у десяти (к–1593, к–1595, к–2276, к–2279, к–3399, к–2274, к–2912, к–3257, к–1315); ген *Lr47* – у двух (к–1595 и к–1315).

Показан доминантный характер наследования устойчивости образцов ячменя к–27286, к–19940 и к–26097 к возбудителю ринхоспориоза.

Дана оценка 114 образцам, относящимся к шести различным видам рода *Aegilops* L., его *U* генной группе. Среди них выявлены 20 образцов, высокоустойчивых (типы реакции 0; 0,1; 1) к листовой ржавчине. Фитопатологический тест подтвердил наличие эффективных аллелей генов *Lr9* не только у диплоидных видов *U* генной группы эгилопс, но и полиплоидных.

Проведен молекулярный скрининг 60 образцов культурных видов картофеля *S. stenotomii*, *S. phureja*, *S. tuberosum* (включая оба подвида) из экспериментальной выборки образцов, ранее охарактеризованных по числу хромосом, морфологическим признакам и генотипированных с использованием ядерных SSR маркёров.

Проведен скрининг 375 местных образцов ячменя с целью идентификации гена *eam8*. В результате эксперимента выявили 6 образцов – с генотипом *eam8eam8* (нечувствительных к короткому фотопериоду), представляющие интерес как источники нечувствительности к короткому фотопериоду.

Получены данные о том, что линии подсолнечника, восстанавливающие фертильность пыльцы в гибридах первого поколения на основе ЦМС на фенотипическом уровне (при анализе гибридов в полевых условиях), не всегда демонстрируют наличие маркёров основного гена *Rf1* на молекулярном уровне. Возможно, за восстановление фертильности пыльцы у данных генотипов отвечают другие гены, а не *Rf1*. Кроме того, на молекулярном уровне выявлена гетерогенность маркёров гена *Rf1* ОРК13 и ОРУ10.

1	<p data-bbox="136 659 157 672">2</p> <p data-bbox="183 107 296 1275"> Определен моногенный контроль карликовости у льна. Апробирован новый для генетики количественных признаков метод оценки расщепления гибридной популяции (дискиминантный анализ). Оценено 760 образцов, выделено 46 источников толерантности к избытку подвижного алюминия, холодоустойчивости, ФПЧ и скороспелости. </p> <p data-bbox="303 107 383 1275"> Оценено 1335 каталогообразцов зерновых, зерновых бобовых, масличных, плодово-ягодных, овощных культур по важнейшим биохимическим признакам качества и выделено 45 источников ценных биохимических признаков для различных направлений селекции. </p> <p data-bbox="389 107 469 1275"> Показано, что отдельные константные линии гибридов ультраскороспелой формы мягкой пшеницы с другими сортами могут сочетать высокий темп развития до колошения с ценными для селекции признаками морфологии и продуктивности. </p> <p data-bbox="475 107 530 1275"> Образцы местного ячменя из Дагестана к–13238, к–14147 и к–14149 являются источниками устойчивости к действию токсичных ионов алюминия. </p> <p data-bbox="537 107 648 1275"> Установлено, что успешность получения гибридов гамаграсса с кукурузой зависит от генотипа материнской формы культурного растения. Уровень импринтного сигнала от гаплоидного генома кукурузы вполне достаточен для развития зерновок у гибрида со средним весом, равным таковому при самоопылении. Опыление гамаграсса кукурузой не дает семян. </p> <p data-bbox="654 107 906 1275"> Созданы 8 новых доноров устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням, полеганию, скороспелости и т.д.: ультраскороспелости (<i>per se</i>) озимой мягкой пшеницы Рикарма 1; комплексной устойчивости к бурой и стеблевой ржавчинам, мучнистой росе, фузариозной корневой гнили, а также короткостебельности и крупнозерности – Илим; устойчивости картофеля к патогену Ro1 нематоды <i>Globodera rostochiensis</i> – 99.227; устойчивости к обыкновенной злаковой тле сорта Rsg–2259/924–13; донор Линия ВИР 817 (к 3630) – восстановитель фертильности пыльцы у гибридов первого поколения на основе линий с цитоплазматической мужской стерильностью на основе <i>H. Petiolaris</i>; короткостебельности и устойчивости к полеганию овса БАДЕН; двух предсорт-доноров низкого (0,64–0,70%) содержания ВАК в зерне озимой ржи Новая Эра и Подарок. </p> <p data-bbox="912 107 1140 1275"> В 6 регионах России с различными агроклиматическими условиями выявлены 5 доноров и 42 генетических источника продуктивности, устойчивости к наиболее вредоносным болезням, скороспелости, размера, формы и окраски плода и корнеплода, повышенного содержания биологически активных веществ овощных культур. Сформирована рабочая генетическая коллекция, состоящая из 264 образцов наиболее экономически значимых овощных культур, имеющих устойчивость к опасным болезням, сформированы и ежегодно пополняются и обновляются признаковые коллекции, насчитывающие 1340 образцов. Создано 64 новых самоопыленных линий и 58 линий моркови и капусты, обладающих высокой комбинационной способностью. </p>
---	---

	<p>Во ВНИИКС создана генетическая коллекция картофеля, включающая 637 образцов для использования в селекциях новых сортов, в том числе на устойчивость к фитофторозу – 202; вирусам – 95; золотистой картофельной нематодой – 36; повышенную крахмалистость – 108; пригодность к переработке на картофелепродукты – 117, повышенную питательную ценность – 40, устойчивость к насекомым – 36, устойчивость к заморозкам – 3.</p> <p>Наиболее ценные сортообразцы признаков коллекций (доноры, родительские линии) использованы для гибридизации по программе практической селекции в направлении сочетания хозяйственно-ценных количественных признаков с устойчивостью к болезням, в том числе генотипы, иммунные к вирусу Y, с оптимальным сроком созревания, высоким содержанием крахмала и пригодностью к переработке на картофелепродукты.</p> <p>Изучены по важнейшим хозяйственно-биологическим признакам образцы садовых культур и винограда; выявлены закономерности их наследования в потомстве, характер взаимодействия, экспрессия генов, генотипическая взаимосвязь между признаками и на этой основе разработаны или усовершенствованы методы подбора родительских пар и ценных генотипов, позволяющие повышать эффективность селекционного процесса. Выделено 14 доноров и 320 источников хозяйственно-ценных признаков.</p> <p>Пополнен и расширен генофонд 126 аборигенными образцами кормовых растений для селекции, насчитывающий 6463 единицы хранения, представленные 238 видами культурных и дикорастущих кормовых растений, в том числе 83 источника селекционно-ценных признаков.</p>
<p>11. Фундаментальные проблемы развития сельскохозяйственной биотехнологии в целях создания новых высокопродуктивных форм культурных растений, устойчивых к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам среды</p>	<p>С использованием GISN, анализа получены данные о геномном составе отдаленных межвидовых соматических гибридов картофеля (<i>Solanum tuberosum</i> L. (+) <i>Solanum tarnii</i> Hawk.) и их потомства ВС₄.</p> <p>Выявлено с использованием молекулярной цитогенетики (GISN, FISH) интрогрессирование генетического материала дикорастущего ячменя <i>Hordeum bulbosum</i> L. в культурный вид ячменя <i>Hordeum vulgare</i> L. Для 309 сортов мягкой пшеницы были идентифицированы аллели генов Ppd-D1, Vrn-B1, Vrn-D1, Vrn-B3, у 91 сорта ярового ячменя определены аллели генов Vrn-H1, Vrn-H2, Vrn-H3, Ppd-H1 и Ppd-H2, доминантный аллель Ppd-H2 выявлен у 89 сортов ярового ячменя. Проведено молекулярное маркирование и генотипирование 118 сортов картофеля и семи оробиодных видов чины.</p> <p>Методом ПЦР-анализа установлено, что ген устойчивости Lr 50 от <i>Triticum militinae</i> Zhuk. содержит 5 линий мягкой пшеницы. В устойчивых интрогрессивных линиях мягкой пшеницы с генетическим материалом <i>Aegilops umbellulata</i> Zhuk., <i>Aegilops speltoides</i> Tausch., <i>Agropyrum glaucum</i> L. не идентифицированы гены устойчивости к листовой ржавчине Lr9, Lr19, Lr24, Lr29, Lr51. Устойчивость к бурой ржавчине в этих линиях контролируется другими генами, а в линиях, полученных на основе синтетической формы Авролата, – новыми генами.</p>

1	
2	<p>Присутствие локуса Fhb-1, сцепленного с устойчивостью к фузариозу колоса мягкой пшеницы, установлено у синтетических форм M. it x Sq, <i>Triticum turgidum</i> Zir. и в линиях 3913 и 3985, полученных на их основе.</p> <p>Выявлена линия мягкой пшеницы, у которой хромосома 5D заменена на хромосому 5 <i>Agrorum</i> <i>glauca</i> L.; установлено, что устойчивость растений к бурой ржавчине у замещенной линии 5D/5Ag контролируется одним, предположительно новым доминантным геном, переданным от пырея сизого (<i>Agropyron glaucum</i> L.).</p> <p>Установлено, что локусы ДНК RTS05 и ORS1036, показавшие сцепленное наследование с геном <i>Or5</i>, могут использоваться для маркирования гена устойчивости к расе E заразики в программах по селекции подсолнечника.</p> <p>При скрининге ДНК образцов перца, отобрано 5 линий – источников восстановления фертильности пыльцы. Выделены генетические источники петалодного типа ЦМС и фертильные линии моркови, а также формы лука с ЦМС – S-типа стерильности, как наиболее подходящие для создания гетерозисных гибридов. Подтвержден тип стерильности у капусты белокочанной как ЦМС Ouga. Подобраны ДНК-маркеры, позволяющие достоверно различать гибридные формы, полученные от скрещивания лука репчатого с луком слизуном.</p> <p>Установлено, что 30 из 127 гибридов генетической коллекции картофеля содержат маркерные фрагменты генов устойчивости к золотистой картофельной нематоды (ЗКН), к У вирусу и к раку картофеля. Из них 3 образца имеют в своем геноме ген устойчивости к раку картофеля и два гена устойчивости к ЗКН (H1 и Gto1-4), 1 образец, несущий ген Sen 1 (ракоустойчивости), имеет дополнительно два гена устойчивости к вирусу У (<i>Ry^{adg}</i> и <i>Ry^{adg}</i>). Найдены 2 нематоодоустойчивых гибрида, защищенные двумя генами устойчивости к ЗКН, а также четырнадцать вирусоустойчивых гибридов с двумя генами устойчивости к вирусу У картофеля.</p> <p>На основе частоты встречаемости аллелей расщепленных повторов ДНК PwS 5, 16, 17 рассчитаны генетические расстояния родительских форм сахарной и кормовой свеклы. Полученные результаты помогут в подборе родительских пар для гибридизации сахарной и кормовой свеклы. Микросателлитный анализ с 12 праймерами позволил отобрать пары праймеров Bvv 23+ Bvv 30, Bvv 32+Bvv 64 как наиболее информативные для выявления гетерогенности селекционного материала для разработки прогноза скрещиваний при создании гетерозисных гибридов сахарной свеклы. Впервые выделена суммарная ДНК стевии и подобраны праймеры для анализа генетической дифференциации сортов образцов коллекции стевии.</p>

	<p>Установлено, что 4 семьи растений T_1 поколения капусты белокочанной с геном цекропина (<i>cec PI</i>, придает устойчивость к бактериальным фитопатогенам) имеют на 25–30% более высокую устойчивость к фузариозу (<i>Fusarium oxysporum Schlecht Snyd. et Hans.</i>), 5 семей превосходят исходные генотипы по устойчивости к киле (<i>Plasmodiophora brassicae Wor.</i>) на 20–30%.</p> <p>Найден RAPD-маркер, который можно использовать как для идентификации межвидовых гибридов F_1 культурных сортов чечевицы с дикорастущим видом <i>Lens tomentosus Lodzinsky</i>, так и для изучения формообразовательного процесса в поздних поколениях гибридов при давлении искусственного отбора.</p> <p>Созданы два новых источника засухоустойчивости яровой мягкой пшеницы Лютеценс 4/05–9 и Лютеценс 71/07–12, оздоровленные микрорастения трех сортов малины Dotmagred, Cotuells Victoria и Новокитаевская.</p>
<p>12. Фундаментальные основы управления селекционным процессом создания новых генотипов растений с высокими хозяйственно-ценными признаками продуктивности, устойчивости к био- и абиострессорам</p>	<p>В целом по зерновым колосовым, зернобобовым, крупяным и зернокарманным культурам на государственное испытание передан 101 сорт и гибрид с хозяйственно-ценными характеристиками, впервые включено в Госреестр 90 сортов, в том числе по озимой пшенице – 15 сортов, ячменю – 5, яровой мягкой пшенице – 7, яровой твердой – 1, озимой тритикале – 3, овсу – 4, сорго – 2 перспективных сорта. Разработаны 28 новых методов исследований, выделено 2 890 доноров и генисточников ценных признаков, 15 адаптивных технологий семеноводства и производства зерна.</p> <p>Результаты исследований в 2013 году позволили:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получить и отправить в селекционные центры и другие научные учреждения Российской Федерации 267 доноров и 1888 генетических источников ценных признаков; – разработать 33 метода получения исходного материала, оценки и отбора растений для селекции новых, более продуктивных, высококачественных, адаптированных к неблагоприятным условиям сортов; – разработать ряд зональных адаптивных технологий возделывания зерновых, зернобобовых и крупяных культур. <p>Озимая мягкая, твердая и тургидная пшеницы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в Государственный реестр на 2013 год впервые включено 15 сортов озимой пшеницы, из них 14 – мягкой и 1 – твердой, в том числе Безостая 100 (Краснодарский НИИСХ), Багира (Ставропольский НИИСХ), Виола (Московский НИИСХ «Немчиновка», Рязанский НИИСХ), Изюменка (ВНИИЗК) с высокими показателями продуктивности и качества зерна; – созданы новые сорта озимой пшеницы, выделяющиеся повышенной продуктивностью, качественными характеристиками, пластичностью и адаптивностью к абиотическим и биотическим факторам среды, в том числе новый высокоадаптивный к условиям Сибири сорт пшеницы мягкой

1	2
	<p>озимой Обская озимая; 3 новые селекционные линии озимой мягкой пшеницы – Эригроспермум 879, с высокой комплексной устойчивостью к засухе, низким температурам зимой, вымоканию при затоплении тальми водами с превышением по урожайности стандарта на 0,59 т/га или на 55%; линии Ферругинеум 5399–2 и Лютесценс 5391–1 с комплексом признаков устойчивости к неблагоприятным факторам среды, генов устойчивости к бурой ржавчине (ген Lr41) и к мучнистой росе (гены Rm5, Rm11, Rm15, Rm17); линии озимой твердой пшеницы – Тейя и Эйрена – продуктивные, короткостебельные с хорошими реологическими свойствами теста, высоким содержанием каротиноидных пигментов, янтарным крупным зерном, желтым цветом крупки, макарон (5 баллов), со средней урожайностью свыше 6 т/га; сорт Безостая 100 со средней урожайностью 8,22 т/га, короткостебельный, устойчивый к биотическим стрессорам – засухе и низким температурам, комплексно устойчивый к видам ржавчины, мучнистой росе, относящийся к сильным пшеницам; получены два новых сорта мягкой пшеницы альтернативного образа жизни (сорта-двуручки) Велена и Вежа, сочетающих отличное качество зерна с повышенной адаптивностью к биотическим и абиотическим стрессорам;</p> <ul style="list-style-type: none"> – установлены критерии оценки (адаптивные морфологические, физиологические и анатомические) уровня развития проводящей системы листа озимой пшеницы с целью определения степени засухоустойчивости по мощности развития указанной системы для селекции; – усовершенствована технология первичного семеноводства допущенных к производству сортов пшеницы и тритикале для получения семян с сортовой чистотой согласно ГОСТ Р 52325. <p>Озимая рожь:</p> <p>На ГСИ передано 5 сортов озимой ржи с повышенными показателями урожайности и качества зерна, среди которых особо выделяются: фуражный сорт Джиги, зимостойкость и урожайность (5,85 т/га) которого, в сочетании с низким содержанием водорастворимых пентозанов в зерне, находятся на уровне лучших отечественных сортов ржи; сорт зернофуражного направления Подарок, обладающий высоким потенциалом продуктивности (на 24,5% выше стандарта), повышенной адаптивностью и уникальными кормовыми свойствами зерна; короткостебельный сорт ржи Парча, превосходящий по урожайности ранее районированный сорт Память Кондратенко на 13,4%.</p> <p>Тритикале озимая и яровая:</p> <p>В Госреестр впервые внесены 3 сорта, из них 2 озимых – Князь (Краснодарский НИИСХ) и Нина (Московский НИИСХ «Немчиновка»), с высокими показателями продуктивности, качества зерна, устойчивости к стрессовым факторам среды, а также яровой сорт зернокармального назначения Норманн (Владимирский НИИСХ) – скороспелый, интенсивного типа, устойчивый к болезням.</p>

Из созданных в 2013 году выделяются: сорт озимой тритикале *Хлебобор*, не поражающийся желтой ржавчиной, мучнистой росой и твердой головней, высокоустойчивый к бурой и стеблевой видам ржавчины; яровая тритикале *Ярик* – среднерослый, среднеустойчивый к полеганию.

Яровая мягкая и твердая пшеница:

– в Госреестр впервые внесено 7 сортов яровой мягкой пшеницы, в том числе Памяти Афродиты (Кемеровский НИИСХ), Степная Волна (Алтайский НИИСХ), Кристелла (ВНИИЗК), а также 1 сорт яровой твердой пшеницы – Безенчукская 209 (Самарский НИИСХ), характеризующиеся высокой продуктивностью (до 3,6 т/га), устойчивостью к полеганию, засухе, другим абиотическим факторам, с повышенными показателями качества зерна;

– получены сорта с комплексом хозяйственно-ценных признаков и свойств, в том числе яровой твердой пшеницы *Безенчукская Нива*, *Марина* и *Безенчукская золотистая*, не имеющие мировых аналогов, сочетающие засухо-жаростойкость с уникальным качеством зерна – высокой стекловидностью и повышенным содержанием каротиноидов, что особенно ценится в производстве макаронных изделий; пшеница твердая яровая *Циркон*, высокоадаптивная к условиям Сибири; сорт яровой мягкой пшеницы *Хаят*, устойчивый к полеганию, с высокими хлебопекарными качествами (ценная пшеница), содержанием клейковины свыше 28%; сорт мягкой пшеницы *Немчиновская 1* с потенциалом урожайности 6,0–6,5 т/га, устойчивый к полеганию, пыльной и твердой головне, отличается стабильно высокими хлебопекарными качествами;

– разработана методика оценки эпигенетической экспрессии полигенов отбора высокоомеое-адаптивных генотипов яровой мягкой пшеницы.

Озимый и яровой ячмень:

В Госреестр впервые внесено 5 сортов, среди них 4 яровых и один озимый, в том числе сред-неспелый зернофуражного направления озимый ячмень Тигр (ВНИИЗК), Медикум 269 (Краснокут-ская СОС НИИСХ Юго-Востока), Яромир (Московский НИИСХ «Немчиновка») – зернофуражный, среднеспелого срока созревания.

Среди созданных селекционерами сортов ячменя по урожайности, адаптированности к условиям сред, показателям качества выделяется яровой сорт *Талан* (высокоурожайный, адаптированный к условиям Сибирского региона); *Памяти Чепелева*, значительно превышающий стандартные ге-нотипы по урожайности, более засухоустойчивый, обладающий высокой адаптивной способностью к условиям Урала и пластичностью, более устойчивый к местным расам пыльной головни; сорт озимого ячменя *Паллидум 8-08* со средней урожайностью зерна 4,02 т/га, что на 0,33 т/га выше, чем у стандарта Жигули, выделяется повышенной продуктивной кустистостью; *Гриф* – зернофуражного и крупяного направления использования, рекомендуется для возделывания в Среднем Поволжье, рентабельность производства которого составляет в среднем 18,1%, экономия затрат – 568 руб./т

1	2
	<p>по сравнению со стандартом; сорт двурядного ячменя Камешевский зернофуражного направления использования, обладающий стабильной урожайностью, засухоустойчивостью, толерантностью к высоким температурам воздуха в критический период роста.</p> <p>Разработана методология оценки и прогнозирования агроэкологических ресурсов урожайности ячменя в сухостепной и степной зонах Предуралья.</p> <p>Овес посевной:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в Госреестр внесено 4 сорта этой культуры, среди них среднеспелый Казыр (Красноярский НИИСХ), Першерон (НИИСХ Северо-Востока, Фаленская СС) – голозерный, ценный по качеству; – на Государственное испытание в 2013 г. передано 3 сорта овса с повышенными показателями продуктивности и качества; – созданы новые перспективные для производственных условий сорта овса ярового Фома, устойчивый к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам Зауралья; 2 сорта овса для Урала – зернофуражного направления использования Сокол, с урожайностью 4,5 т/га; крупнозерный, устойчивый к пыльной головне и зерноукосного использования Уралец (сбор зерна – 4,3 т/га, зеленой массы – 32,9 т/га, устойчив к пыльной головне и полеганию). <p>Сорго:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработан способ восстановления мужской фертильности у сорго для селекции на гетерозис; – подтверждена эффективность возделывания зернового сорго как страховой культуры в засушливые годы. <p>Зернобобовые и крупные культуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлены 125 новых перспективных селекционных линий и гибридов, превышающих стандарт по урожайности на 10–20% и устойчивых к абиотическим стрессорам, болезням и вредителям: <i>гороха посевного</i> – 25, <i>фасоли</i> – 4, <i>чечевицы</i> – 12, <i>сои</i> – 4, <i>проса</i> – 17, в их числе гибридные комбинации, способные формировать полноценный урожай зерна в условиях жесткой засухи Оренбуржья и Поволжья; – созданы новые сорта с улучшенными адаптивными характеристиками, высокотехнологичные, превосходящие стандарты по продуктивности и качеству: 2 сорта гороха полевого – Родник, с урожайностью до 5 т/га зерна, отличающийся коммерческой привлекательностью, и Орион, засухоустойчивый, с повышенным сбором белка; раннеспелые сорта фасоли Стрела и чечевицы Восточная с отличными кулинарными и товарными качествами; сорт проса посевного степного агроэко типа Оренбургское 24, в условиях сильной засухи способен продуцировать до 5 т/га качественного зерна.

Кукуруза:

Выделено и получено:

- 226 новых генетических источников по 12 хозяйственно ценным признакам (холодостойкость, засухоустойчивость, быстрая отдача влаги при созревании, продуктивность, устойчивость к комплексу болезней и полеганию и другие);
- 292 новые гомозиготные линии кукурузы, созданные на основе гаплоидизации перспективных гибридов; уникальный исходный материал (линии третьего года самоопыления) с высоким содержанием лизина и масла (6,4–10,5%);
- перспективные гибридные комбинации: 28 раннеспелых и 17 среднеранних с урожайностью 8,3–12,7 т/га, что на 1,5–4,0 т/га выше стандарта; 12 среднеспелых и позднеспелых, 5 из которых сформировали урожайность 14,2–15,0 т/га (+ к St 3,8–4,6 т/га); 3 гибрида сахарной кукурузы с урожайностью початков 19,7–24,7 т/га (St – 14,7 т/га) и 9 гибридных комбинаций белозёрной кукурузы, значительно (на 0,5–1,7 т/га зерна) превысивших стандарты;
- созданы 9 новых гибридов кукурузы: раннеспелые и среднеранние (ФАО 140–190) **Сибирийский 135, Воронежский 160 СВ, Эффективный СВ, РДС 10213, РОСС 186 МВ, РОСС 198 МВ, Машук 210 МВ**, предназначенные для производства зерна и силоса в регионах с ограниченным периодом вегетации, формируют урожайность зерна 7–10 т/га, что на 10–15% выше стандартов; среднеспелый гибрид **Краснодарский 315 МВ** с урожайностью 12 т/га зерна для Северо-Кавказского региона и **Сирут СВ** (ФАО 300), простой, засухоустойчивый гибрид, пригодный для возделывания в условиях центрального региона России.

Рис:

- выделено 158 генетических источников хозяйственно-ценных признаков: 7 – холодостойкости, 2 – солеустойчивости, 26 – устойчивости к пирикуляриозу, 44 – высокотехнологичных, 22 – высокого качества зерна, 5 – с повышенным содержанием амилозы для создания сортов нового поколения;
- получено 17 доноров устойчивости: к пирикуляриозу – 7, засолению почвы – 5, глубокому затоплению – 5;
- получен ряд линий риса с пирамидированными генами устойчивости к пирикуляриозу, обеспечивающие стабильную и длительную устойчивость к патогену;
- создано пять новых высокоурожайных, с улучшенными технологическими свойствами сортов: среднеспелый длиннозёрный сорт **Наташа** имеет потенциал урожайности 9–10 т/га, среднеспелый округлозёрный **Исток** при урожайности 11–12 т/га отличается улучшенным качеством зерна; короткостебельный, безостый, крупнозёрный (масса 1000 зёрен 32–33 г) сорт риса **Партнер**, урожайность 9–10 т/га; округлозёрный эксклюзивный сорт риса **Рыжик** с красной окраской перикарпа и

1	2
	<p>повышенным (в 5 раз) содержанием антиоксидантов, обеспечивает высокую урожайность 10–12 т/га при минимальных затратах на выращивание; среднеспелый сорт Магнат, несущий гены устойчивости растений к пирикуляриозу, с потенциалом продуктивности до 12 т/га.</p> <p>Овощные, бахчевые и цветочные культуры:</p> <p>Создано и передано на ГСИ 67 сортов и гибридов овощных, бахчевых и цветочных культур, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – для защищенного грунта создано 11 сортов и гибридов томата и два сорта для открытого грунта для условий Дальнего Востока и Западной Сибири. Среди гибридов для защищенного грунта Сладкий фонтан F₁, Темрюк F₁, Бахчисарай F₁ – индетерминантного типа, с массой плодов от 15 до 23, типа черри и коктейль, устойчивые к ВТМ, фузариозному увяданию, кладоспориозу, пониженной освещенности, растрескиванию, осыпанию. Гибриды Нектар F₁, Сладкая встреча F₁, Звезда Востока, Китайский сувенир F₁, Сунгари F₁, Изящный F₁ – детерминантные массой 15–17 г (Нектар F₁ и Сладкая встреча F₁) и 150–250 г, плоды различной окраски (ярко красная, розово-малиновая, розовая, оранжево-красная). Урожайные, с дружным созреванием, устойчивые к стрессовым условиям, ВТМ, кладоспориозу, фузариозу, увяданию, пригодные для выращивания в пленочных теплицах и открытом грунте; – создано 8 сортов и гибридов огурца, из них 6 гибридов для защищенного грунта. Партенокарпические гибриды Авоська F₁, Букет для мамы F₁, Мульти-фрут F₁, Бастон F₁, Мульти-пульти F₁ – женского типа цветения, длина плода от 10 до 15 см, для необогреваемых пленочных теплиц. Два сорта огурца Новичок Алтай и Наденька – универсального использования. Устойчивость к бактериозу высокая; – 2 гетерозисных гибрида F₁ капусты белокачанной Зарница (среднераннего срока созревания) и Мечта (среднепоздного срока созревания). Отличительными особенностями гибридов являются высокая продуктивность, выравненность кочанов и относительная устойчивость к болезням. Растения имеют компактную и среднюю по величине розетку листьев (40–55 см), округлый кочан с массой 3,0–3,5 кг при 100% выравненности; – 2 гибрида тыквы крупноплодной Вега F₁ (среднеспелый, плоды предназначены для продолжительного хранения) и Первенец ВНИССОК F₁. Содержание сухого вещества в плодах 15% и 18,5%, общего сахара – 6,8% и 10,2%, каротина – 13,6% и 19,7% соответственно; – 3 сорта лука репчатого Антре, Кержак и Евро 12 – среднеспелые, универсального назначения. Луковица округлая, массой 85–90 г. Сухие чешуи желтые. Вкус полустрогий. Товарная урожайность 30,6–35,2 т/га. Пригодны для хранения, с высокой устойчивостью к бактериозу и ботритиозу;

<p>– гибрид перца сладкого FI <i>Мила</i>. Универсального использования. Раннеспелый. Средняя масса плода 190–210 г, пригоден для употребления в свежем виде и для переработки;</p> <p>– 2 сорта гороха овощного <i>Совинтер</i> (десертного назначения, для свежего потребления) и <i>Триумф</i> (для употребления в свежем виде, консервирования и сублимации).</p> <p>Новые сорта зеленных и пряновкусовых культур:</p> <p>– сельдерей, сорт <i>Эликсир</i> листовой разновидности со средней урожайностью зелени 3,7 кг/м²;</p> <p>– петрушка, сорт <i>Красотка</i> листовой кудрявой разновидности с нежной консистенцией зелени, ценным биохимическим составом, отличными вкусовыми качествами и средней урожайностью товарной зелени за одну срезку 1,6 кг/м²;</p> <p>– укроп, сорт <i>Спартак</i> для многоразовой срезки на зелень с урожайностью товарной продукции 1,7–3,4 кг/м²;</p> <p>– базилик, сорт <i>Восторг</i> с темно-фиолетовой окраской листьев и средней урожайностью товарной продукции 1,3 кг/м²;</p> <p>– двурядник тонколистный, сорт <i>Деликатес</i>, с урожайностью товарной зелени 0,7 кг/м².</p> <p>По данным сортам получен исходный семенной материал для дальнейшего семеноводства в производственных объемах.</p> <p>Поддерживается признаковая коллекция в количестве 16 500 образцов.</p>	<p>Картофель:</p> <p>– создано 5 новых сортов картофеля для передачи в Государственное сортоиспытание: среднеспелый сорт <i>Гранд</i> – столового назначения, пригоден для переработки на хрустящий картофель и сухое пюре; среднеспелый сорт <i>Лекарь</i> – столового назначения для диетического питания; среднеспелый сорт <i>Ноктюрн</i> – столового назначения, пригоден для переработки на пюре; среднеспелый сорт <i>Безенчукский</i> – столового назначения, пригоден для переработки на сухое пюре (создан с Самарским НИИСХ); среднеспелый сорт <i>Кортни</i> – столового назначения, пригоден для переработки на крахмал (создан с Татарским НИИСХ);</p> <p>– в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации включено 5 сортов картофеля: <i>Великан</i>, <i>Забавка</i>, <i>Метеор</i>, <i>Матушка</i>, <i>Мусинский</i>.</p> <p>Садовые культуры и виноград:</p> <p>– созданы новые сорта, сочетающие высокую продуктивность с устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессорам;</p> <p>– передаются на испытание в Госсортомиссию новые высокопродуктивные сорта: для Центрального федерального округа сорта яблони – <i>Каскад</i>, высокопродуктивный, зимостойкий, колонновидный; <i>Восторг</i> – иммунный к парше (с геном иммунитета Vf.), зимнего срока созревания, колонновидный, зимостойкий; сорт абрикоса <i>Цезарь</i> – зимостойкий с высокими качествами плодов;</p>
---	---

1	2
	<p>сорт черешни Креолка – зимостойкий, крупноплодный; сорт черешни Москворецкая – устойчивый к наиболее опасным грибным болезням; сорт вишни Михеевская – среднего срока созревания, урожайный; сорт крыжовника Морячок – среднего срока созревания, слабошиповатый, зимостойкий, устойчивый к американской мучнистой росе; сорт смородины черной Пандора – зимостойкий, устойчивый к антракнозу и мучнистой росе, толерантен к почковому клещу; сорт смородины черной Кудесник – зимостойкий, устойчивый к основным болезням; сорт малины ремонтантного типа Подарок Каширу; сорт жимолости Северное сияние – высокопродуктивный, крупноплодный; сорт лилий Баллада с цветками светло-лимонного желтого цвета, цветет в первой декаде июля; для Южного федерального округа сорта яблони – Зимнее утро, Олимпиа-2014, Ника (иммунные к парше) – высококачественные зимние сорта интенсивного типа, устойчивые к засухе и морозам, регулярно плодоносящие; сорт груши Мултанка – адаптивный, высококачественный, высокопродуктивный; сорт айвы Софья – устойчивый к болезням, урожайный; сорт земляники Таира – высокопродуктивный, крупноплодный, позднего срока созревания; 4 сорта винограда: Гордый – позднего срока созревания, с повышенной устойчивостью к болезням, Владимир – среднего срока созревания, с высокой устойчивостью к грибным болезням и повышенной устойчивостью к морозу, Илья и Кармакод – по основным хозяйственным показателям превосходящие районированные сорта Восторг и Кодрянка; клоновый подвой для черешни и вишни РВЛ-9 – среднерослый, адаптивный, легко размножающийся черенками; новые сорта пеларгонии крупноцветковой (Памяти Рахманинова, Кармен, Фламинго), герберы (Баядера, Серенада), хризантемы (Симфония, Юность), превосходящие контроль по комплексу хозяйственно-ценных признаков; для Сибирского и Дальневосточного федеральных округов: сорт яблони Аксёна, устойчивый к парше, клоновый подвой яблони Урал-7, сорт сливы Даная – зимостойкий, среднего срока созревания, сорт сливы китайской Дака – засухоустойчивый, зимостойкий, устойчивый к выпреванию и к основным болезням и вредителям; сорт вишни Богатырка – зимостойкий, урожайный, отличается высокой устойчивостью к коккомикозу; сорта крыжовника Фантазия и Космический – зимостойкие, крупноплодные, урожайные; сорт жимолости Уссульга – зимостойкий, устойчивый к вредителям и болезням, крупноплодный, с десертным вкусом плодов; сорт смородины черной Памяти Кухарского – зимостойкий, засухоустойчивый, устойчивый к основным болезням и вредителям; сорт ириса Ойротия – высокорослый (80–100 см), розово-синей окраски с белыми полосками, голубым ореолом, проявляет склонность к махровости;</p>

– на Государственное испытание принято 48 сортов селекции ГНУ Россельхозакадемии, из них: 18 плодовых, 20 ягодных, 8 цветочно-декоративных культур и 4 винограда;

	<p>– в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию, включены 33 сорта, из них 13 плодовых, 11 ягодных, 8 цветочно-декоративных культур и 1 винограда.</p> <p>Кормовые культуры:</p> <p>Созданы 28 сортов, в том числе: раннеспелый сорт клевера лугового Воронежский, обеспечивающий 2–3 укоса за вегетацию и формирующий 8–10 т/га сухого вещества; люцерна изменчивая Вега с превышением урожайности сухой массы над стандартом 18,2%, семян – 20%; райграс Пастбищный 1 пригодный для пастбищного и газонного использования, как в чистом виде, так и в травосмесях, характеризующийся продуктивным долголетием (до 6 лет при 4–5-кратном скашивании), урожайностью при 5-кратном отгуждении – 10,8 т/га; среднеспелый сорт кострца безостого Ресурс, устойчивый к ржавчине, зимостойкий, засухоустойчивый, с хорошим отрастанием весной и высокими показателями кормовой и семенной продуктивности (урожайность зеленой массы составляет 13,8–45,0 т/га, сухой массы 2,9–9,3 т/га, семян – 0,47–0,52 т/га); люпин Деснянский 2 универсального типа использования с урожайностью зерна 4,32 и зеленой массы 58,44 т/га, с содержанием белка в зерне 36–37%, жира 8–10%, алкалоидов 0,03–0,05%, устойчивого к фузариозу (поражение на инфекционном фоне не превышает 23%); сорт ярового рапса Янтарь с урожайностью семян 2,1 т/га, безруководный, с низким содержанием глюкозинолатов в семенах и крупносемянный сорт Подарок (масса 1000 семян – 3,7 г) с содержанием жира в семенах – 43%; два сорта овса Уралец универсального направления, обеспечивающий высокие показатели зерновой (в среднем урожай зерна 4,5 т/га, масса 1000 семян 39,6 г) и кормовой продуктивности (зеленая масса – 32,9 т/га, сырой белок – 1,13 т/га), и Амлет зернового и фуражного направления, характеризующийся высокой урожайностью зерна (в среднем 4,5 т/га) и крупнозерностью (масса 1000 зерен – 41–45 г); сорт проса посевного Кулундинское, высокоурожайный, отличающийся повышенным содержанием сырого протеина, невосприимчив к пыльной головне; турнепс Динар с урожайностью корнеплодов до 102,8, ботвы – 39,5, семян – 0,7 т/га, выходом кормовых единиц 9,3, сахара 7,29 т/га.</p>
<p>13. Теория и принципы работки и формирования технологий возделывания экономически значимых сельскохозяйственных культур в целях конструирования высокопродуктивных агрофитоценозов и агроэкосистем</p>	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – биологизированные технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур, доля биологического азота в которых составляет 50–70%, адаптированные к глобальным изменениям климата, позволяющие получать стабильные урожаи зерна с высокими качественными показателями; – параметры технологических адаптеров (нормы посева, дозы удобрений) для новых сортов сои, обеспечивающих наибольшую реализацию потенциальной продуктивности в условиях центральных регионов России; – критерии реформирования краткосрочных бобово-злаковых фитоценозов в долголетние и самовозобновляющиеся, позволяющие получать высокую продуктивность пастбищных травостоев без переизлучения и подсева;

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> – карта агроландшафтно-экологического районирования природных кормовых угодий Уральского природно-экономического района (УПЭР) как информационной базы для региональной и ландшафтной дифференциации и повышения адаптивности кормопроизводства; – 2 Национальных стандарта Российской Федерации на посевные качества семян 29 видов аридных и 26 видов малораспространенных кормовых культур в зависимости от их категории: оригинальные, элитные и репродукционные; – технология возделывания сорго и пайзы, обеспечивающая урожайность зеленой массы сорго зернового 19,3, сухой массы – 5,5 т/га, пайзы соответственно – 31,1 и 7,8 т/га для условий лесостепной зоны Западной Сибири; – улучшенная технология возделывания кормовых культур в системе севооборотов, основанная на использовании трехкомпонентных травосмесей из двух бобовых (обязательный козлятник) и одного злакового видов трав, а также новых сортов однолетних трав фитотенотического направления, обеспечивающих урожайность зеленой массы в смешанных посевах 28,9–34,7 т/га с выходом обменной энергии 16,0–17,2 ГДж/га; – технологический регламент применения консервантов при приготовлении силоса из нетрадиционных кормовых культур для получения кормов высокого качества с обеспеченностью кормовой единицы переваримым протеином не менее 105 г и повышенной сохранностью сухого вещества; – белково-витаминно-минеральный и амидо-витаминно-минеральный концентрат «Сапро-микс-2», норма его скармливания для дойных коров в сухостойный период и период раздоя; – новый биологический консервант (опытный образец) с ферментативной активностью и технология консервирования трав, обеспечивающие получение высококачественных кормов с экономической эффективностью 5,0 рублей на рубль затрат.
14. Актуальные проблемы создания систем мониторинга, прогноза и оценки фитосанитарного состояния агроландшафтов нового поколения в целях повышения эффективности проведения защитных мероприятий и снижения их затратности	<p style="text-align: center;">V. Защита и биотехнология растений</p> <p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы генотипирования возбудителей септориоза пшеницы (<i>Septoria tritici</i> и <i>Stagonospora nodorum</i>) на основе ПЦР-анализа; – методы диагностики новых для Российской Федерации бактериальных фитопатогенов видов <i>X. vesicatoria</i>, <i>X. gardneri</i>, <i>P. syringae</i>, <i>Clavibacter michiganensis</i> pv. <i>michiganensis</i>, <i>Dickeya dianthicola</i>, <i>Dickeya solani</i> и <i>Xanthomonas arboricola</i>, с использованием селективных питательных сред, оригинальных праймеров, проб и реактивов для ПЦР-анализа, позволяющих осуществлять точную идентификацию патогенов, таксономическое положение бактерий, прогнозирование опасных фитосанитарных ситуаций;

	<p>– системы видоспецифической ПЦР-идентификации токсигенных грибов <i>Fusarium cerealis</i>, <i>Fusarium equiseti</i>, <i>Fusarium solani</i> для контроля их содержания в сельскохозяйственных культурах и продуктах;</p> <p>– фитосанитарная диагностическая система оценки поражения посевов пшеницы септориозом (возбудитель заболевания – <i>Serptoria tritici</i>) с учетом 11 факторов, характеризующих погодные условия, агротехнику выращивания пшеницы и фитосанитарное состояние посевов, с целью прогнозирования рисков опасности развития септориоза;</p> <p>– молекулярные методы определения нуклеотидной последовательности участка гена ToxA размером 973 п.о. для диагностики изолятов <i>P. tritici-repentis</i> разного географического происхождения;</p> <p>– заявки на патент Российской Федерации: № 2013121777 от 07.05.2013 г. «Штамм гриба <i>Stagonospora cirsi</i> Davis 1.42 (ВИЗР), обладающий гербицидной активностью против бодяка полевого», и № 2013125369 от 28.05.2013 г. «Способ борьбы с нежелательной травянистой растительностью»;</p> <p>– карты эпифитотийной опасности развития фузариоза зерна в районах Краснодарского и Ставропольского краёв, распространения в России фитопатогенных грибов рода <i>Alternaria</i>; вредоносности грызунов на территории России и сопредельных государств;</p> <p>– зональные ареалы распространения и фитосанитарное районирование хлопковой совки, кукурузного мотылька, саранчовых, клопа вредная черепашка и непарного шелкопряда в южном регионе России; возбудителей заболевания сои – корневых гнилей сложной этиологии (возбудители заболевания грибы <i>Fusarium</i> spp., <i>Thielaviopsis basicola</i>, <i>Colletotrichum cassiicola</i>, <i>Cylindrocarpum destructans</i>), пероноспороза (<i>Peroonospora manshurica</i>);</p> <p>– усовершенствованные способы хранения штаммов Государственной коллекции фитопатогенных микроорганизмов ВНИИФ с использованием современных приборов (установки для лиофильной сушки, микроцентрифуги, ламинарные боксы, ультраморозильники).</p>
15. Молекулярно-биологические и нанотехнологические основы разработки биологических и химических средств защиты растений нового поколения в целях эффективного и безопасного их использования в инте-	<p>Разработаны:</p> <p>– лабораторный образец биопрепарата на основе высокомолекулярной фракции изолята FS-94 (<i>F.sambucinum</i>), способный индуцировать в растениях пшеницы системную устойчивость к <i>Stagonospora nodorum</i> и моркови к <i>Alternaria radicina</i>;</p> <p>– структуры фрагмента бактериального белка холодового шока, пептида cps15, способного индуцировать устойчивость к грибку фитопатогену на однодольном растении (пшенице), представляющая интерес для разработки новых средств биологической защиты растений от болезней (в фазе проростков пшеницы) от <i>F. avenaceum</i>;</p>

1	1
рированных системах защиты растений	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> – новый биопрепарат Виталпан СП на основе <i>Bacillus subtilis</i> (штаммы ВКМ В-2604D и ВКМ В-2605D, № гос. регистрации 139(199)–02–75–1; свидетельство Минсельхоза России № 75 от 21.06.2013) для защиты овощных и цветочных культур от бактерий; – новая препаративная форма биопрепарата Гамаир КС (№ гос. регистрации 2515–13–307–214(215)(434)–0–0–3–0; свидетельство Федерального службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору №2515 от 12.02.2013) для защиты овощных культур в защищенном грунте от бактериальных и грибных фитопатогенов; – новые препаративные формы полифункциональных биоорганических препаратов, включающих метаболитный комплекс штамма <i>Bacillus subtilis</i> и полимерный нанодисперсный препарат капапол; – патент Российской Федерации «Биопрепарат для защиты растений от вредителей и способ его получения» № 2487542 от 20.07.2013 г.; – заявка на патент № 2012144595 «Способ получения культуры симбиотических бактерий энтомопатогенных нематод»; – фунгитоксичные вещества штаммов–продуцентов BZR 517 <i>Bacillus subtilis</i> strain p69_H01; BZR 436 <i>Bacillus subtilis</i> strain p69_H01; BZR 336 g <i>Bacillus subtilis</i> strain p69_H01; BZR 59 <i>Bacillus licheniformis</i> strain Can5; BZR 417 <i>Ochrobactrum</i> sp. DB7 для расшифровки механизмов их действия и разработки лабораторного регламента производства биопрепаратов; – метод синхронного мониторинга яблонной плодожорки на основе отлова самок светодиодными ловушками, самцов – феромонными ловушками и гусениц – ловчими поясами; – регламенты применения новых 67 пестицидов, рекомендованных для включения в Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению в Российской Федерации; – 14 оригинальных методов контроля остаточных количеств пестицидов в сельскохозяйственной продукции, почве и воде водоемов, утвержденных в 2013 г. в качестве официальных документов Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации; – усовершенствованная компьютерная программа PESTOPTIMA для определения сбалансированного соотношения показателей эффективности и экологической безопасности пестицидов; – математические модели и прогноз поведения пестицидов в почве и грунтовых водах, использованные при их регистрации в Российской Федерации (по результатам 10-летних полевых опытов изучения остаточных количеств 9 пестицидов в почвах 3 почвенно-климатических зон Московской, Курской и Саратовской областей); – методы мониторинга резистентности к пестицидам в популяциях вредных членистоногих.

<p>16. Молекулярно-биологические и нанобиотехнологические методы молекулярной селекции, ускоряющие целенаправленное создание новых форм, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с повышенной урожайностью и качеством продукции, устойчивостью к вредным организмам и неблагоприятным факторам среды</p>	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – метод оценки видового разнообразия энтомофагов на основе Банка данных ВИЗР «Жужелицы Палеарктики» для повышения эффективности и точности работ по мониторингу их природных популяций; – методы определения генов вирулентности в популяциях возбудителя септориоза пшеницы <i>S. tritici</i>, необходимые для оценки сортов пшеницы на устойчивость к заболеванию; – новые маркеры (морфологические и биолого-химические), используемые для выявления механизмов групповой устойчивости к колорадскому жуку 14 сортов картофеля и 4 сортов баклажана; – гены устойчивости, идентифицированные методом гибридологического анализа, фитопатологического тестирования, молекулярно-генетического анализа сортов образцов, устойчивых к возбудителям ржавчины, для использования в селекционной практике; – 47 самоопыленных линий ячменя, полученные для ассоциативного картирования генов устойчивости к возбудителям сетчатой и темно-бурой пятнистости; – источники и доноры с эффективными генами расспецифической высокой устойчивостью к бурой ржавчине и септориозу при выведении сортов с групповой устойчивостью к болезням, выявленные на основе изучения в условиях инфекционных питомников ВНИИФ, МНИИСХ и КНИИСХ им. П.П. Лукьяненко, в теплицах и камерах искусственного климата; – генофонд староместных и стародавних сортов мягкой пшеницы по устойчивости к бурой ржавчине, желтой и темно-бурой пятнистости, включая вновь выделенные 27 источников групповой и комплексной устойчивости пшеницы к вредителям; – набор источников устойчивости к стеблевой ржавчине <i>Puccinia graminis</i> Pers. f. <i>sp. tritici</i> расы Ug99 пшеницы, несущих эффективный ген Sr25; среди 45 образцов коллекции ВИР идентифицированы два гена устойчивости – Sr24, сцепленный с геном устойчивости к бурой ржавчине Lr24, и ген Sr36; – сортообразцы кукурузы зарубежной селекции – источники устойчивости кукурузы к кукурузному мотыльку; гречихи – к гречишному долгоносику для использования в селекционном процессе в условиях Дальнего Востока; – 4 сорта (из 20 изученных), устойчивые к бурой ржавчине, с пониженным накоплением тяжелых металлов для выращивания на территориях Краснодарского края, загрязненных Ni и Cr;
--	--

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> – два вектора для агробактериальной трансформации растений с целевым геном <i>pro-SmAMP2</i> для повышения устойчивости растений к грибным инфекциям и <i>TsCSDP3</i> – для повышения морозостойчивости; – гены <i>ScSPO11</i> и <i>AtSPO11-1</i> гибридов культурного томата, проявляющие экспрессию и про-воцирование генетических конверсионных событий в локусе <i>Wv/wv</i>, подавление кроссинговера на участке <i>Wv-D</i> второй хромосомы, снижение гетерогенности в потомстве, что предполагает дальнейшее изучение механизмов мейотической рекомбинации у растений, возможности оптимизации селекционного процесса; – системы универсальных и дифференцирующих праймеров, позволяющие выявлять в листьях сортов сливы в садах интенсивного типа (при тестировании методом ПЦР в реальном времени) присутствие вируса шарки штамма M, а в отдельных сортах – рекомбинантного штамма <i>PPV-Res b infv Winona</i>.
17. Растениеведение, сохранение, интродукция, создание сортов, штаммов-продуцентов лекарственных и ароматических растений и технологий получения лекарственных и биологически активных веществ, их модификация, а также создание препаратов для улучшения качества и prolongation жизни человека	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – усовершенствованная методика определения запасов растительного сырья по результатам полевых экспедиционных исследований дикорастущих лекарственных и ароматических форм флоры Российской Федерации; – научные основы интродукции видов дикорастущих лекарственных и ароматических растений: лапчатки белой (<i>Potentilla alba</i> L.), серпухи венценосной (<i>Serratula cernuata</i> L.), зюзника европейского (<i>Lycopus eugoraeus</i> L.), необходимых для создания устойчивой сырьевой базы в производстве новых лекарств; – оптимизированные технологии возделывания лекарственных культур: тысячелистника обыкновенного, серпухи обыкновенной, подорожника большого, белладонны обыкновенной, являющиеся сырьевым источником в производстве лекарственных средств для разработки промышленных плантаций и заготовки лекарственного растительного сырья; – линии сапрофитных штаммов спорыньи пурпуровой (<i>Claviceps purpurea</i> (Fr.) Tul.) с повышенным синтезом эргоалкалоидов (на 10–15%) в условиях глубинного культивирования методом УФ-облучения, которые позволяют расширить сырьевую базу по производству эргоалкалоидов; – методика создания наноконструкций на базе ДНК-гедолиний, необходимых для проведения контроля лекарственных средств на предмет генетической безопасности и в терапии онкозаболеваний; – технические условия на СО (+)–катехина ТУ 9369–181–04868244–2013 и СО кислоты цикоприевой ТУ 9369–180–04868244–2013;

	<ul style="list-style-type: none"> – технологический регламент на гранулы, содержащие полисахариды мальвы лесной и глициризиновую кислоту солодки голой; – препараты биологической и небиологической природы для защиты интродуцируемых и традиционно возделываемых лекарственных культур: лапчатки белой, зюзника европейского, серпухи венечной, шалфея лекарственного, мяты перечной, белладонны обыкновенной, макаев сердцевидной от основных вредителей, болезней, а также для подавления сорняков для разработки экологически безопасных систем защиты лекарственных культур; – улучшенные технологии защиты пустырника сердечного, шиповника от комплекса вредных организмов, обеспечивающие повышение урожайности на 24–30% и содержание действующих веществ на 8–10%, и новая технология десикации расторопши пятнистой, обеспечивающая возможность проведения механизированной уборки семян, повышение урожайности сырья (семян) на 14–18% и увеличение выхода жирного масла на 8–10%.
	VI. Зоотехния
18. Изучение, мобилизация и сохранение генетических ресурсов животных и птиц в целях использования их в селекционном процессе	<p>Созданы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методология хранения аборигенных форм и устойчивого использования высокопродуктивных гибридных популяций охотничьих видов млекопитающих для разработки технологий их неистощительного использования и охраны; – технология прижизненного получения эпидидимального семени животных, позволяющая создавать новые селекционные формы на основе отдаленной гибридизации; – пополнен криобанк семени сельскохозяйственных животных, птиц, рыб, пушных зверей и редких и исчезающих видов животных; – регламент на тест-систему состояния хроматина в сперматозоидах для сохранения и рационального использования генетических ресурсов диких и домашних животных; – селекционная группа (1500 гол.) гибридов домашних и диких видов Ovis и Capra с высокой жизнеспособностью и повышенной на 20% энергией роста для создания новых селекционных форм; – пополнен банк ДНК 28 пород крупного рогатого скота, 25 пород свиней, 22 породы овец, 17 пород лошадей, 30 пород кур и 8 пород пчел; – система мониторинга ресурсов и определения квот сезонной добычи основных видов охотничьих животных для совершенствования охотпользования, внедрение которой позволит в 2,5 раза увеличить хозяйственную продуктивность эксплуатируемых популяций диких копытных; – мониторинг состояния ресурсов охотничьих животных, их численности и добычи по регионам России в 2012–2013 гг. для эффективного управления популяциями;

1	2
	<p>– мониторинг генетической структуры племенной поголовья лошадей, позволяющий идентифицировать племенных лошадей с достоверностью 99,99% и выявлять носителей синдрома SCID с вероятностью до 100%;</p> <p>мониторинг показателей основных селекционируемых признаков лошадей породы шетлендские пони за период 2004–2012 гг. для составления и реализации очередной Программы селекционного совершенствования породы;</p> <p>– мониторинг показателей основных селекционируемых признаков лошадей новоалтайской породы за период 2005–2012 гг. для разработки и реализации Программы селекционного совершенствования породы, обеспечивающей повышение мясной продуктивности на 7–10%;</p> <p>метод получения и криоконсервации семени снежного барана якутской популяции, позволяющий получить гибридное потомство с домашними овцами, для создания новых селекционных форм в условиях Севера России.</p>
<p>19. Теоретические основы молекулярно-генетических методов управления селекционным процессом с целью создания новых генотипов животных, птиц, рыб и насекомых с хозяйственно-ценными признаками, системы их содержания и кормления</p>	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методика оценки и использования крупного рогатого скота для элиминации мутантных аллелей BL и CV в популяциях черно-пестрой породы крупного рогатого скота; – методика комплексной оценки баранов-производителей по качеству потомства; – методическое пособие по применению современных молекулярно-генетических методов в генотипировании сельскохозяйственных животных для контроля происхождения и управления селекционным процессом; – технология криоконсервации эпидидимального семени, обеспечивающая 45% сохранности биологической полноценности сперматозоидов после замораживания-оттаивания; <p>методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность (двугорбые верблюды <i>Camellusbactrianus</i>), обеспечивающая точную идентификацию новых селекционных достижений при работе с калмыцкой породой верблюдов, позволяющая повысить продуктивность исходной породы на 10–15%;</p> <p>– система мониторинга для сохранения и рационального использования генетических ресурсов северных оленей чукотской породы, позволяющая увеличить продуктивность оленей, повысить сохранность, деловой выход молодняка, производства мяса на 10–15%;</p> <p>– мониторинг основных показателей селекционируемых признаков и физиолого-биохимических характеристик лошадей в двух новых племенных репродукторах по метегжеской породе лошадей для управления селекционным процессом;</p>

<ul style="list-style-type: none"> – база данных о происхождении и племенных качествах современной популяции быков-производителей айрширской породы крупного рогатого скота для управления селекционным процессом; – концепция по выведению новых специализированных линий (типов) свиней; – наставление по BLUP-оценке племенной ценности свиней материнских линий; – 4 лабораторных регламента и 4 стандарта организации для ДНК-экспертизы свиней, «Sus-10», медоносной пчелы, «APIS-9» и кур, «GAL-8-2» и определения полиморфизма SLC35A3 и ITGB2 методом ПЦР-пиросеквенирования; – способы идентификации хряков пород крупная белая и ландрас с повышенной на 5% племенной ценностью по воспроизводительным и откормочным качествам на основе генотипирования по генам IGF2 и MC4R; – регламент на тест-систему состояния хроматина в сперматозоидах для сохранения и рационального использования генетических ресурсов диких и домашних животных; – способ реконструирования ооцитов, обеспечивающий получение не менее 75% комплексов цитопласт / кариопласт; – тест-система для выявления и оценки факторов генетической нестабильности при искусственном воспроизводстве рыб и методическое пособие по ее использованию; – руководство по определению резистентности у овец, позволяющее повысить эффективность селекции на 15–18%; – база данных крупного рогатого скота ярославской породы по молекулярно-генетическим параметрам для управления селекционным процессом; – база данных о состоянии стад клеточных пушных зверей и кроликов в различных регионах Российской Федерации с целью информационного обеспечения отрасли; – усовершенствованные методы селекции молочного скота, повышающие эффективность оценки племенных и продуктивных качеств животных на 7% за счёт включения новых селекционно-генетических показателей; – усовершенствованные критерии к действующей инструкции по бонитировке молочного скота и оценке быков по качеству потомства; – методика «Использование показателя персистентности лактации в селекции молочного скота»; – методическое пособие по усовершенствованию методики спортивного тренинга молодых лошадей в конных заводах и частных хозяйствах, разводящих полукровных лошадей, позволяющее сократить расходы на проведение тренинга на 10% в расчете на голову молодняка; – база данных уровня молочной продуктивности и состава молока кобыл кумысных ферм страны с 2010 г. для управления селекционным процессом; 	
---	--

1	<div data-bbox="136 659 157 672" data-label="Page-Header">2</div> <ul style="list-style-type: none"> – технологический регламент использования быков-производителей в зависимости от гормонального, биохимического и иммунологического статуса; – среда для замораживания семени быков-производителей; – технологический регламент воспроизводства свиней; – наставление по применению ХГ (хорионического гонадотропина) для стимуляции репродуктивной функции самок сурков; – методы оценки и отбора яичной и мясной птицы, обеспечивающие повышение показателей качества пищевой и биотехнологической продукции птицеводства (патенты №№ 2482816, 2482475); – усовершенствованная система селекционно-генетических критериев сохранения, восстановления и использования генофондных пород кур при разведении их в коллекционных; – методические наставления по отбору мясных кур по относительной массе яичного желтка; – методические положения по отбору молодняка материнских линий породы плимутрок белый по окраске эмбрионального пуха, что позволяет увеличить выход инкубационных яиц на 2,5%, повысить живую массу племенного молодняка – на 4–9%; – способ криоконсервации семени петухов (заявка на изобретение (№ 2012147694); – способ выделения ДНК из пера (заявка на изобретение № 2013128628); – способ применения эфлюента и пробиотика у штаммов бактерий <i>Vac.Subtilis</i> в рационах кур-несушек, обеспечивающий повышение продуктивности на 1–5% (патент № 2477055); – способ повышения неспецифической резистентности кур-несушек, обеспечивающий эффективность положительное воздействие на системы, ответственные за неспецифическую резистентность организма птицы и снижение ее падежа (патент № 2491923); – способ повышения яйценоскости кур, обеспечивающий эффективное положительное воздействие на антиоксидантно-антирадикальный статус и обмен веществ птицы, повышение яйценоскости на 7,3% (патент № 2479213); – методика оценки и использования крупного рогатого скота для элиминации мутантных аллелей BL и CV в популяциях черно-пестрой породы крупного рогатого скота; – новый тип мясо-шубных овец романовской породы «Пронский» с повышенной жизнеспособностью, мясной продуктивностью (масса туши в 8 мес. 20–22 кг), плодовитостью 180–200 ягнят на 100 маток и шубными качествами романовских овец; – восточно-маньчжский шерстно-мясной тип овец, повышенная энергия роста молодняка – до 15%, живая масса баранов-производителей 110–115 кг, очень тонкая шерсть независимо от половозрастной группы от 17,0 до 22,0 мкм, увеличен выход мытой шерсти на 10%.
---	--

20. Биоинженерные методы, технологии получения трансгенных животных, птиц, рыб и насекомых с заданными свойствами	<p>Созданы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – трансгенные кролики I поколения гетерозиготные по гену Г–КСФ человека и зелёного белка; с интегрированной конструкцией, для изучения трансмиссии и экспрессии трансгенов у этих животных и повышения эффективности технологии трансгеноза; – клонированные трансгенные эмбрионы мышей на стадии бластоцисты, полученные в результате использования, при реконструировании эмбрионов, в качестве источников кариопластов фетальных фибробластов, генетически трансформированных генно-инженерной конструкцией, содержащей структурный ген лактоферрина человека (<i>hLF</i>) под промотором гена aS1-казеина крупного рогатого скота, репортёрный ген зелёного (EGFP) белка под цитомегаловирусным промотором (<i>cmv</i>) и селективный ген неомифосфотрансферазы (Neo) под промотором вируса <i>sv40</i> (<i>asI/Ch-lf-cmvEGFP-svNeo</i>); – генно-инженерная конструкция, включающая ген гранулоцит-колониестимулирующего фактора человека под промотором гена β-лактоглобулина крупного рогатого скота и две последовательные копии инсультатора гена β-глобина курицы (<i>Ins1–Ins2–βLg–GCSF</i>), для получения трансгенных животных, продуцирующих с молоком гранулоцит-колониестимулирующий фактор человека; – генно-инженерная конструкция, включающая ген гранулоцит-колониестимулирующего фактора человека (Г–КСФ) под промотором гена β-лактоглобулина крупного рогатого скота, две последовательные копии инсультатора гена β-глобина курицы и ген зелёного флуоресцентного белка под цитомегаловирусным промотором (<i>Ins1–Ins2–βLg–GCSF–cmvEGFP</i>), встроенная в плазмиду <i>rBslns1Ins2βLgGCSFcmvEGFP</i>, позволяющий определять интеграцию трансгена на стадии эмбриона и пересаживать животных-реципиентам только трансгенные эмбрионы; – способ генетической трансформации клеток яйцевода кур <i>in vitro</i>, обеспечивающий эффективность генетической трансформации клеток-мишеней не менее 40% для разработки технологий получения трансгенных кур-продуцентов.
21. Актуальные проблемы безопасности и противобезопасности биотерроризму	<p align="center">VII. Ветеринарная медицина</p> <p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – праймеры, зонд и рекомбинантный положительный контроль включены в состав: «Тест-системы для выявления ДНК-вируса оспы свиней»; «Тест-системы для выявления геномов вирусов болезни Шмалленберг и Акабане»; «Тест-системы для выявления РНК и пДНК вируса инфекционной анемии лошадей»; – рекомбинантные белки вируса африканской чумы свиней; – праймеры, фланкирующие ген, кодирующий CD2v вируса африканской чумы свиней;

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> – моноспецифические сыворотки, полученные к рекомбинантным белкам р30 и р54 вируса африканской чумы свиней; – клоны гибридов, продуцирующих моноклональные антитела к белку р30 вируса африканской чумы свиней; – методические положения по применению: тест-системы «ВБ/ОТ–ПЦР/10»; применению набора препаратов для идентификации вируса блятанга нуклеотипа С методом ОТ–ПЦР «ВБ–С/ОТ–ПЦР/2»; выявлению РНК и пДНК вируса инфекционной анемии лошадей методом ОТ–ПЦР в режиме реального времени «ИНАН/ОТ–ПЦР РВ/GAG»; хроматографической очистке рекомбинантного нуклеопротеина N вируса лихорадки долины Рифт (ЛДР); правилам отбора проб в угрожаемых и инфицированных вирусом АЧС природных территориях; поддержанию и применению перевиваемой линии клеток А4С2/9к для идентификации и определения инфекционной активности вируса африканской чумы свиней; оценке эффективности средств дезинфекции в отношении вируса африканской чумы свиней; лабораторной диагностики трансмиссивного гастроэнтерита свиней; диагностике африканской чумы свиней; организации отстрела кабанов и отбора проб для лабораторных диагностических исследований на африканскую чуму свиней. – мониторинг эпизоотической ситуации по туберкулезу, лейкозу, бешенству, сибирской язве, бруцеллезу, лептоспирозу, болезням рыб, лошадей, пчел, мелких домашних животных, аденовирусной и респираторно-синцитиальной инфекций в ряде регионов России, позволяющий скорректировать комплекс оздоровительных мероприятий для сокращения сроков оздоровления хозяйств от заболеваний; – тест-система для ПЦР-диагностики лейкоза крупного рогатого скота, позволяющая выявлять инфицированное животное на стадии персистентного лимфоцитоза при пониженном титре вируса в крови; – мультиплексная RT–PCR тест-система с внутренним положительным контролем для выявления провирусной ДНК вируса лейкоза крупного рогатого скота; – методика контроля уровня содержания патогенных энтеробактерий в объектах ветеринарного надзора для обеспечения их биологической безопасности.
<p>22. Молекулярно-биологические и нанобиотехнологические методы создания биопрепаратов нового поколения, технологии и способы</p>	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологический регламент синтеза и очистки новых антибактериальных препаратов на основе 2–иминобензимидазолина; – методические положения по: диагностике энзоотического вируса лейкоза крупного рогатого скота инфекции с учетом требований Всемирной торговой организации (ВТО) и Всемирной органи-

их применения с целью борьбы с особо опасными инфекционными, паразитарными и незаразными болезнями животных	<p>зации здоровья животных (ОИЕ); применению тест-системы для обнаружения вируса инфекционной анемии лошадей методом ПЦР с обратной транскрипцией; применению энрофлоксацина для лечения анаплазмоза крупного рогатого скота; эпизоотической ситуации и мерах борьбы с африканской чумой свиней в Ростовской области; диагностике, терапии и профилактике дизентерии свиней; использованию естественных метаболитов для повышения продуктивности, репродуктивной функции и резистентности свиней;</p> <ul style="list-style-type: none"> – пополнена актуальная КБД по последовательностям ДНК изолятов вируса лейкоза крупного рогатого скота, выделенных из биоматериала, из различных регионов Российской Федерации; – 4 модификации иммуноглобулиновых тест-систем для диагностики хламидиоза сельскохозяйственных животных; – способ перорального применения антигенов, выделенных из бруцелл и сальмонелл совместно с иммуностимуляторами на лабораторных животных; – способ профилактики цирковиральной инфекции свиней на основе иммунологических показателей; – способ профилактики смешанных вирусно-бактериальных респираторных болезней телят на основе сочетанного применения фитации с гипериммунной сывороткой животных-доноров и вакциной КОМБОВАК; – 2 штамма возбудителей нетипичных респираторных и лихорадочных заболеваний лошадей, перспективных для разработки диагностикумов и вакцин нового поколения; – препараты на основе конъюгатов коллоидного селена и золота с капсидными белками вируса трансмиссивного гастроэнтерита для профилактики заболевания; – препарат Тилокалин-Аф для лечения маститов у овцематок; – химиотерапевтический препарат пролонгированного действия для борьбы с пироплазмидозами крупного рогатого скота; – руководство по борьбе с вирусной диареей – болезнью слизистых крупного рогатого скота в Российской Федерации; – лабораторная технологическая схема изготовления вакцины против вибриоза лососевых рыб; – 7 последовательностей провирального гена env изолятов вируса лейкоза крупного рогатого скота зарегистрировано в международной базе данных Gen-Bank; – компьютерная модель нозологической геоинформационной системы, обеспечивающая визуализацию очагов заболевания домашних животных на электронной географической карте; – наставление по применению симулянтной пробы с ППД туберкулином для млекопитающих и КАМ-2 для дифференциальной диагностики парааллергических реакций у крупного рогатого скота на туберкулин;
---	---

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> – инструкция по применению комплексного препарата «Ампитетра-сульфонисана» (АТСН) при дрожжевых микозах (кандидоз, малассезиоз) и бактериозах (стафилококкоз, стрептококкоз) животных; – параметры дифференциальной диагностики ассоциативных желудочно-кишечных и респираторных заболеваний свиней в хозяйствах Краснодарского края; – методические наставления по: применению антимикробного препарата норфлоксацина при бактериальных болезнях свиней и птиц; антимикробной терапии колибактериоза свиней; – методическое пособие по идентификации и видовой дифференциации коаг-гулазоположительных стафилококков методом ПЦР; – наставление, инструкция и стандарт организации на набор для выявления вируса инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых методом иммуноферментного анализа «IPNV–ИФА–ВИЭВ»; – методология мониторинга эпизоотической ситуации по основным гельминтозам животных; – метод мультиплексной ПЦР диагностики описторхоза плотоядных, нормы времени и расценки на постановку реакции; – усовершенствованы методы диагностики токсикантов при гельминтозоонозах, факторных бактериозах и спонтанных микотоксикозах с учетом технологических режимов и санитарно-гигиенических условий производства; – методика таксономической идентификации генотипов северных изолятов трихинелл, циркулирующих на территории Российской Федерации; – методика физико-химического анализа диагностических антигенов дирофилярий и трихинелл; – методика по применению вигискокса при гельминтозах жвачных; – методика по применению прازیфена при основных гельминтозах пищеварительного тракта лошадей; – прогноз эпизоотической ситуации по основным гельминтозам сельскохозяйственных и диких животных; – новая электронная версия каталога типов видов гельминтов коллекции гельминтологического музея ВИГИС; – новый прибор «Гельми», предназначенный для выделения яиц и личинок гельминтов при пептоллизе мышечной ткани, рассчитан для применения в ветеринарных лабораториях стационарного типа;

<ul style="list-style-type: none"> – биологический способ профилактики фасциоза крупного рогатого скота в зонах повышенного риска инвазии с применением Люцерны посевной и Репешка обыкновенного; – способ обезвреживания личинок трихинелл методом замораживания в тушках некоторых пушных зверей; – способ прижизненной дифференциальной диагностики <i>Trichostrongylus axei</i> и <i>Trichostrongylus axei</i> по микроструктуре яиц гельминтов; – методическое пособие по получению и исследованию фрагментов ДНК нематод надсемейства <i>Trichostrongylidae</i>; – способ получения антигена из селарий для диагностики дирофиляриоза собак; – антгельминтик триклафасид на основе триклабендазола, предназначенный для борьбы с преимагинальными и взрослыми формами фасциол; – лекарственные формы «Кокцидон раствор 2,5%» и «Кокцидон суспензия 5%» для химиотерапии кокцидиозов сельскохозяйственных животных и птиц; – антгельминтики митранокс-ацитиолированный салициланид (4,6-дихлор-2-(3,4-дихлорфенилкарбамоил) фенилацетат и надинат-4,6-дихлор-2-(3-хлор-4-метилфенилкарбамоил)фенилацетат, обладающие цестодолитической активностью; – методические положения по: борьбе с зоофильными мухами и другими членистоногими в условиях промышленного птицеводства; профилактике трихинеллеза животных в охотничьих хозяйствах; диагностике тканевых гельминтозов (трихинеллез, описторхоз, аляриоз) на приборе «Гельмин»; применении препарата «Цифлунит» для защиты крупного рогатого скота от двукрылых насекомых; диагностике клонорхоза и метагонимоза в природных экосистемах Амурской области; – метод диагностики внутриутробной задержки развития плода у высокопродуктивных коров; – метод восстановления половой цикличности и плодовитости молочных коров и телок при гипофункции яичников; – метод лечения субклинического мастита у коров с применением тканевого иммуностимулятора аминоселстона и препарата АСД 2ф на тетрагидрорвите; – методика комплексной фармакокоррекции нарушения фосфорно-кальциевого обмена у молодняка крупного рогатого скота; – адаптационная концепция апоптоза клеток периферической крови животных и новый способ профилактики желудочно-кишечных болезней телят с применением биологически активных веществ; – методика профилактики и лечения незаразных болезней молодняка высокопродуктивных животных; 	
--	--

1	
2	<ul style="list-style-type: none"> – лекарственные средства дипромоний-м и гепатовитол для фармакотерапии и профилактики болезней печени у высокопродуктивного молочного скота; – методика определения видовой принадлежности мокрецов рода <i>Culicoides</i>; – методы деконтаминации патологического материала от положительно реагирующих на туберкулин сельскохозяйственных животных для выявления микобактерий, нокардиоформных актиномицетов и коринебактерий; – метод трёхмерного культивирования стволовых клеток животных; – метод индукции сперматогониевых клеток хряка в культуре к дифференцировке <i>in vitro</i>; – метод диагностики бруцеллеза и инфекционного эпидидимита баранов с использованием антительного эритроцитарного диагностикума для реакции непрямой гемагглютинации; – метод определения состава низкомолекулярных эндогенных и секретируемых компонентов бруцелл, влияющих на активность иммунной защиты животных; – метод по определению состава эндогенных компонентов грибка <i>Ascopomyses bovis</i>, влияющих на активность иммунной защиты животных; – метод оценки потенциальной устойчивости крупного рогатого скота к лейкозу в неблагополучных хозяйствах; – методика определения функционального статуса крупного рогатого скота при аденовирусной инфекции и вирусной диарее; – технологическая схема применения электрохимически активированных растворов хлорида натрия для обеззараживания сточных вод на транспорте по режиму II категории, для дальнейшего использования при разработке единой технологии обеззараживания сточных вод на транспорте; – микробиологический мониторинг сырого молока для определения его санитарной безопасности; – методики определения остаточных количеств антимикробных веществ на основе иммуномикрочиповой технологии в молоке и молочных продуктах; – методика иммуноферментного определения микофеноловой кислоты в кормах для оценки их безопасности для животных; – методы определения падевого меда для последующей разработки методического пособия по предупреждению распространения нозематоза на пасаках на фоне падевого токсикоза пчел; – технологические режимы обеззараживания органических отходов животноводства против споровой микрофлоры при вакуумной термической их обработке;

<ul style="list-style-type: none"> – технология применения биологически активных сорбирующих комплексов для крупного рогатого скота при сочетании загрязнении кормов радионуклидами (^{137}Cs, ^{90}Sr) и токсичными элементами (Cd, Pb и Zn); – технология применения нейтрального анолита АНК для дезинфекции птицеводческих помещений и облучателей-рециркуляторов для обеззараживания воздуха при колибактериозе и аспергиллёзе птиц; – технология и режимы применения комплексных инсекто-акарицидных препаратов; – метод контроля доминирующих видов бактерий, участвующих в процессе биокоррозии бетонных конструкций на очистных сооружениях предприятий АПК; – метод витрификации полученных <i>in vitro</i> эмбрионов крупного рогатого скота для повышения выхода жизнеспособных эмбрионов после криоконсервации; – методика иммуноферментного определения антител в сыворотке крови животных, вакцинированных против стрептококкоза; – методика доставки экзогенной ДНК в дозревшие <i>in vitro</i> ооциты крупного рогатого скота для получения трансгенных эмбрионов крупного рогатого скота; – методика по получению и культивированию эмбриональных и мезенхимных стволовых клеток крупного рогатого скота в условиях <i>in vitro</i>; – методики культивирования и дифференцировки мезенхимных стволовых клеток, иммобилизованных на 3-мерных матриксах в хондроциты; – математическая модель процессов нитрификации в мембранном реакторе при биологической очистке сточных вод; – методические положения по: получению специфических иммуноглобулинов к антигенам вируса бешенства; технологии удаления азота из сточных вод очистных сооружений предприятий АПК способом парциальной нитрификации в мембранном реакторе; обеспечению качества лекарственных средств для ветеринарии на этапах жизненного цикла продукции; оценке и прогнозированию стабильности сухой референс-вакцины против бешенства животных; использованию прибора КРОСС-12 для определения фаз эстрального цикла, оптимального времени искусственного осеменения и диагностики ранней стельности; витрификации полученных <i>in vitro</i> эмбрионов после криоконсервации; применению метода доставки экзогенной ДНК в дозревшие <i>in vitro</i> ооциты крупного рогатого скота; применению мультиплексной RT-PCR тест-системы с внутренним положительным контролем для выявления провирусной ДНК вируса лейкоза крупного рогатого скота; получению и культивированию эмбриональных стволовых клеток крупного рогатого скота в условиях <i>in vitro</i>; культивированию и дифференцировке мезенхимных стволовых клеток, иммобилизованных на 3-мерных матриксах в хондроциты; 	
--	--

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> – усовершенствованный метод выделения чистой культуры (штамма) бактерий <i>P. multocida</i>, патогенных для птиц; – метод по определению состава компонентов <i>E.coli</i> штамма B-5, влияющих на активность иммунной защиты птицы; – методология подбора стимулирующих компонентов для повышения антигенной активности инактивированных вакцин против болезней птиц; – методология применения биологически активных веществ для цыплят-бройлеров; – технология производства и проект нормативной документации на вакцину против инфекционного энцефаломиеелита птиц; – специфические компоненты тест-системы для выявления антител к вирусу инфекционного гепатита с тельцами включениями гидроперикардита в сыворотках крови кур методом иммуноферментного анализа; – методические положения по: определению содержания антигена мета-пневмовируса птиц в биологическом материале «сэндвич» вариантом ИФА, позволяющие проводить экспресс-диагностику болезни и промежуточный контроль при изготовлении вакцин; диагностике и профилактике орнитобактериоза и метапневмовирусной инфекции птиц; – молекулярно-генетическая характеристика изолята «Смоленский» 14 серотипа вируса блютанга и штамма «Алексеевский» вируса оспы свиней; – база данных по эпизоотической ситуации по паразитарным болезням продуктивных и мелких домашних животных Самарской области.
	<p align="center">VIII. Механизация, электрификация и автоматизация</p>
<p>23. Теория и принципы развития процессов энергообеспечения, энергоресурсосбережения и возобновляемых источников энергии</p>	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методика комплексной оценки эксплуатационной надежности электрических сетей среднего напряжения и качества электроэнергетики у потребителей, обеспечивающая повышение качества электроэнергии и позволяющая снизить ущерб от аварийных отключений на 10–35%, потери электроэнергии на 0,8–1,2 млрд кВт·ч/год; – системы эксплуатации электрооборудования, обеспечивающие снижение аварийности сельских электроустановок в 1,5 раза, экономию материальных и трудовых ресурсов на 15–20%, повышение эффективности использования электрифицированных агротехнологий; – резонансные методы и электротехнологии, обеспечивающие снижение потерь энергии на 12–15% и расхода цветных металлов в 2 раза;

	<ul style="list-style-type: none"> – электронный регулятор напряжения мощностью до 100 кВт для резонансной системы электроснабжения электрифицированного оборудования в сельском хозяйстве, обеспечивающий эффективную регулировку напряжения от 30 до 500 В; – способ безопасного и эффективного применения озона в электротехнологических установках обеззараживания и озонирования зерна и зернопродуктов с экономическим эффектом от использования новой разработки 11 тыс. руб./год на один прибор; – структура, основные параметры и режимы работы децентрализованной энергосберегающей системы теплоснабжения, кондиционирования и электроснабжения животноводческих комплексов на базе когенерационных теплоэлектростанций и тепловых насосов, обеспечивающей снижение энергозатрат на 30%; – метод и параметры процесса рекуперации тепловой энергии в биогазовых установках с использованием теплонасосных установок и абсорбционно-холодильных машин, позволяющие рециркулировать до 50–70% тепловой энергии и увеличить выход товарного биогаза на 30–40%; – типоразмерный ряд автономных теплоэлектрогенерирующих систем (ТЭС) для небольших сельскохозяйственных предприятий, использующих пиролиз и газификацию для переработки возобновляемой биомассы, мощностью до 100кВт с удельным расходом условного топлива на выработку электроэнергии 0,10÷0,16 кг/кВт·ч; – метод приготовления и сжигания смесового топлива с использованием навоза КРС на основе методов ультразвуковой кавитации и электромагнитного СВЧ-поля; – метод приготовления биотоплива 2-го поколения для применения в жидкостных и твердотопливных автономных котельных установках малой и средней мощности (до 100 кВт) со стоимостью 1 руб./л (в 15 раз меньше цены мазута М-100); – конструкция тепло-фотоэлектрического модуля с равномерной освещенностью линейчатого фотоприемника с системой охлаждения многопереходных солнечных элементов; – макетный образец солнечного модуля на основе линейчатого фотоприемника с параболоцилиндрическим концентратором и электрической мощностью до 30 Вт; – блок автоматического управления системой слежения за Солнцем фотоэлектрической батареи с матричными фотоэлементами, позволяющий повысить выработку солнечных батарей более чем на 30%.
24. Фундаментальные проблемы и принципы разработки интенсивных машинных технологий и энергона-	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – система типовых технических средств, оснащенных средствами ГЛОНАСС, как инновационная база инженерной сферы АПК и модернизации машинно-тракторного парка России, реализация которой позволяет поднять производительность труда в 2–3 раза;

1	2
<p>сыщенной техники нового поколения для производства основных групп продовольствия</p>	<ul style="list-style-type: none"> – система инновационных машинных технологий и технических средств для обработки залежей и запущенных кормовых угодий, сочетающая в себе преимущества традиционной отвальной вспашки и минимальной безотвальной обработки, позволяющая вернуть в оборот 10–12 млн га запущенных земель и повысить на 20–30% общую продуктивность севооборота при бездефицитном гумусовом балансе при снижении энергетических и трудовых затрат в 1,5–2 раза; – технология безгребневой обработки почвы, конструкторская документация и опытные образцы модульных оборотных плугов со сменными адаптивными рабочими органами к тракторам класса 1,4–2, внедрение которой сокращает дополнительные предпосевные операции в 2 раза и снижает расход топлива на 40–50%; – технология нанесения твердосплавных вольфрамсодержащих покрытий различной толщины на рабочие органы почвообрабатывающих машин, повышающая в 1,4–2,8 раза ресурс по износостойкости; – модернизация машины для дифференцированного внесения жидких минеральных удобрений и пестицидов, позволяющая снизить на 20–60% нормы внесения удобрений, уменьшить энерготраты на 35–40%, загрязнение окружающей среды до предельно допустимых концентраций и повысить окупаемость удобрений в 1,5–1,8 раза; – концепция создания семейства малогабаритной уборочной техники из восьми наименований машин на базе встроенного универсального моторо-резино-гусеничного модуля со сроком окупаемости в 2–3 сезона; – нормативно-справочная база данных «Машины для современных технологий промышленного садоводства России», систематизирующая параметры отечественной и зарубежной техники и позволяющая оперативно и точно производить расчёты при оценке эффективности вариантов выбора сельхозтехники; – контейнерная технология и система технических средств для уборки, транспортировки, сушки, очистки и хранения зерна в селекции и первичном семеноводстве, позволяющая снизить затраты труда на 40–50% и расход топлива на 20–25%; – новые высевальные системы сеялки СК-3,0Б, обеспечивающие при высеве семян вико-ржаной смеси экономии минеральных удобрений до 15% и повышение урожайности на 5–10 ц/га; – стратегия развития технологий и технических средств послеуборочной обработки влажного зерна для хозяйств молочного направления и методическое пособие по переснащению материально-технической базы зерновых хозяйств в Северо-Западном регионе Российской Федерации;

<ul style="list-style-type: none"> – опытный образец блочно-модульного комбинированного адаптера для предпосевной обработки почвы и посева льна-долгунца с внесением минеральных удобрений, обеспечивающий повышение качества предпосевной обработки почвы, посева льна и внесения минеральных удобрений на 10–15%; – технологические карты производства льна-долгунца на основе инновационных машинных технологий с учетом зональных условий, обеспечивающие рентабельность производства до 40–50% и конкурентоспособность льнопродукции; – параметры и режимы работы адаптеров для сбора, перевозки и сушки льновороха, обеспечивающие повышение производительности льнооборочных комбайнов на 10% и снижение удельной материалоемкости оборудования для сушки в 2 раза; – импульсный метод внесения минеральных подкормок через листовую поверхность растений; – методика определения рациональных параметров предприятий по производству молока на основе использования компьютерных программ, позволяющая выбирать наиболее эффективные технологические и технические решения с учетом конкретных природно-климатических особенностей зоны размещения объекта; – технологические проекты семейных ферм с беспривязным содержанием и использованием стационарных доильных установок с молокопроводом УДМ-100, УДМ-200, доильных установок УДЕ-М «Елочка»; – методические указания, обобщающие результаты исследований использования навозосодержащих стоков доильных залов коровников в культивационных сооружениях при выращивании цветочных культур; – методика и нормативы формирования в сельском хозяйстве России ремонтно-эксплуатационной базы, обеспечивающей сокращение средств на ремонт техники на 10–12%, увеличение уровня технической готовности МТП на 7–8%; – система технического сервиса технологического оборудования животноводческих ферм и комплексов, обеспечивающая повышение уровня технической готовности животноводческого оборудования до 98%; повышение качества и снижение себестоимости технического обслуживания на 25%; – технология восстановления и упрочения противорежущих пластин кормооборочных комбайнов импортного и отечественного производства, обеспечивающая повышение производительности газотермического нанесения покрытий в 1,3–1,8 раза, повышение качества нанесения покрытия и уменьшение потерь наплавочных материалов в среднем на 40–50%, а также увеличение ресурса противорежущих пластин в 1,5–2,0 раза; 	
--	--

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> – мобильный стенд для диагностики мощностных характеристик и обкатки ДВС без демонтажа трактора стоимостью в 2–2,5 раза ниже по сравнению с существующими зарубежными аналогами; – аппаратно-программный комплекс для модернизации обкаточно-тормозных стендов на базе электронного реостата, реализованный на современной элементной базе, оснащенный поверенными датчиками и измерительными приборами, внедрение которого обеспечит повышение производительности труда в 1,5–2,0 раза, снижение затрат электроэнергии на 20–30%; – наноструктурные пленки с использованием порошковых и других материалов в сопряжениях трения дизельных двигателей на основе оксидов, карбидов, нитридов и боридов кремния, обеспечивающие коэффициент трения ниже 0,03 в расширенном диапазоне давлений до 360 МПа; – технологии утилизации отработанных масел при проведении технического обслуживания машин и оборудования в АПК на базе установки сверхкритического водного окисления обеспечивают снижение эксплуатационных расходов на 25–30%; увеличение ресурса работы оборудования в 2 раза; – усовершенствованная технология и опытная установка для производства противокоррозионных материалов из отработанных минеральных и синтетических масел, обеспечивающая сохранность техники при снижении эксплуатационных затрат на 20%.

IX. Отделение хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

25. Развитие теоретических основ системного анализа трансформации биологических объектов сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки с целью создания инновационных технологий глубокой переработки сельскохозяйственного сырья и производства пищевых продуктов	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы и базовые принципы интеграции инновационных процессов поточной кристаллизации лактозы в технологии концентрированных лактозосодержащих продуктов, обеспечивающие повышение качества концентрированных продуктов на молочной основе с длительным сроком годности; – научно обоснованные параметры концентрирования микробной биомассы при производстве криозамороженных бакконцентратов с обеспечением стабильного уровня содержания микроорганизмов не менее 10^{10} КОЕ в одном грамме; – ресурсосберегающая технология глубокой переработки зернового сырья на основе экстракционно-гидролизных и ферментативных процессов получения осветленного сусле для спиртового производства, белково-аминокислотного корректора пищи, белкового продукта кормового назначения, обеспечивающая ускорение процесса обработки зерна в 3 раза, сокращение расхода энергоресурсов на 15% и снижение техногенной нагрузки на окружающую среду;
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – способ диффузионно-прессового извлечения сахарозы из свекловичной стружки, включающий предварительную очистку диффузионного сока на стадии его получения, позволяющий сократить энерготраты, повысить чистоту и выход готовой продукции; – методы обработки вторичных ресурсов переработки семян масличных и зернобобовых культур для создания технологий кормовых средств и добавок с высокой биодоступностью питательных веществ за счет предварительного увлажнения сырья анолитом и оптимизации режимов экстрагирования, обеспечивающие повышение продуктивности животных на 4–7% и улучшение качества животноводческого сырья; – технологический регламент изготовления нового вида мягкого сыра из ультрафилтрационного концентрата, обеспечивающий сокращение расходов молока-сырья на 10–12%, интенсификацию процесса производства сыра и увеличение объёма его выпуска; – новая энергоресурсосберегающая малостадийная твёрдофазная технология синтеза экологически безопасных нанобиокомпозигов на основе крахмала и монтмориллонита с использованием вибровольтового реактора, включающая применение водной среды; – усовершенствованный режим получения сшитых крахмалов с повышенной загущающей способностью и методика определения степени замещения (сшивки) межмолекулярных связей полисахаридов, обеспечивающие возможность получения новых видов модифицированных крахмалов для их импортозамещения; – научно-обоснованные параметры экстракции говяжьего пепсина и технологический регламент производства молочносвертывающего ферментного препарата для использования при изготовлении сыродельной продукции высокого качества; – режимы биотехнологической обработки мясных фаршей с применением биопротекторной культуры <i>Leuconostocmesenteroides</i>, обеспечивающие накопление в продукте витаминов В1, В2, РР в количестве до 25% от суточной потребности организма.
26. Актуальные проблемы интегрального контроля производства и оборота продовольственного сырья и продуктов питания в трофологической цепи «от поля до потребителя» в целях	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – система прослеживаемости аллергенов, применяемых при изготовлении продукции мясной промышленности (принципы управления аллергенами, перечень методов идентификации и контроля содержания аллергенов в мясных продуктах), позволяющая повысить качество и безопасность мясной продукции; – банк данных биомаркеров белков, специфичных для мышечной ткани, в термообработанных мясных продуктах, обеспечивающих снижение уровня фальсификации мясной продукции;

1 управления безопасностью и качеством пищевых продуктов	2 – методология комплексной оценки белкового состава молочного сырья для производства продуктов с повышенной биологической ценностью и улучшенными свойствами на основе использования современных методов высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ), капиллярного электрофореза и ПЦР-диагностики; – опытный образец волоконно-оптического рефрактометра для измерения концентрации сухих веществ сахарных растворов в непрерывном потоке, обеспечивающего высокую сходимость результатов измерений; – методика определения эргостерина в продуктах переработки фруктов и овощей как индикатора использования в производстве сырья, пораженного микомицетами, в комплексной системе оценки качества и безопасности пищевых продуктов; – методы определения пектин и пектатлиазной активностей, обеспечивающие контроль расхода ферментных препаратов и повышение качества биоконверсионных процессов при переработке пектинсодержащего сырья в пищевой промышленности; – унифицированный метод одновременного определения в мясных продуктах 15-ти полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) – наиболее типичных химических канцерогенов, опасных для человека и обладающих свойством биоаккумуляции, обеспечивающий благодаря универсальной пробоподготовке высокую степень извлечения ПАУ и отказ от дорогостоящих и опасных растворителей; – критерии подлинности спиртных напитков виноградного происхождения различных сроков выдержки на основе выявленных закономерностей изменения соотношения изотопов ^{13}C и ^{12}C в зависимости от исследуемых факторов (сроков выдержки, наличия экзогенного спирта и других), которые использованы для оценки соответствия; – система видоспецифичных праймеров для молекулярно-генетического контроля фальсифициций продуктов переработки плодовоощного сырья с определением параметров их амплификации и использованием ПЦР для восьми видов фруктов; – база данных по действующим международным и национальным стандартам на зерно проса и перечень критериев, обеспечивающих качество и безопасность зерна и вырабатываемых из него пищевых продуктов для использования их при разработке нового национального стандарта России на зерно проса, гармонизированного с международными требованиями.
27. Теоретические основы и принципы разработки процессов и технологий произ-	Разработаны: – технологии гипоаллергенных функциональных молочных продуктов, в том числе для детского питания, на базе инновационных способов биосорбции и биокаталитической конверсии молочных

<p>водства пищевых ингредиентов, композиций, белковых концентратов и биологически активных добавок функциональной направленности с целью снижения потерь от социально значимых заболеваний</p>	<p>белков, направленные на получение гидролизатов с заданным молекулярно-массовым распределением и сниженной в 10 раз остаточной аллергенностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – режимы стерилизации и техническая документация на производство 6 новых видов пюреобразных поликомпонентных консервов, фасованных в стеклянные банки, для питания детей раннего возраста с использованием полуфабрикатов асептического консервирования; – технологический режим и технические средства для кристаллизации ангидридной глюкозы в политермических условиях по методу охлаждения уфелей, обеспечивающий совмещение кристаллообразования с процессом концентрирования, экономии капитальных вложений, электроэнергии и обслуживающего персонала; – параметры технологического процесса гидрирования глюкозных и мальтозных сиропов с использованием мультисинтетических композиций и катализаторов нового поколения, обеспечивающих максимальную конверсию крахмала – 80% по мальтозе и 93% по глюкозе, для получения низколазорийных сахаристых продуктов; – способ создания новых рекомбинантных штаммов микроицетов-продуцентов амилолитического и протеолитического действия с использованием комбинации методов селекции и генной инженерии, 2 новых генно-инженерных штамма-продуцентов комплекса кислот протеаз; – технология производства мясных продуктов, обогащенных пептидами, стимулирующими регенераторные процессы слизистой и мышечной оболочек желудка, для питания детей с нарушениями функций желудочно-кишечного тракта; – технология и техническая документация на производство кефира, обогащенного бифидокультурами, пребиотиком инулином, микроэлементами (железом и цинком) и комплексом витаминов для профилактического питания детей раннего возраста; – технологический режим получения гидролизатов крахмала, обеспечивающий улучшение качества пищевых композиций в составе продуктов функционального назначения на основе лактат-, ацетат- и пропионсодержащих ингредиентов и возможность регулирования их углеводного состава; – технологическая документация и новые виды хлебобулочных изделий, соответствующие требованиям диетотерапии при различных стадиях хронической болезни почек, обеспечивающие повышение пищевой ценности продукции и микробиологическую стойкость изделий в процессе хранения.
<p>28. Научные основы управления биохимическими технологическими процессами хранения продовольствен-</p>	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологический регламент получения стойких в хранении эмульсионных продуктов с использованием пищевых добавок нового поколения, полученных при комплексном использовании баромембранных методов и направленного гидролитического воздействия на белки молока;

1	2
<p>ного сырья и пищевых продуктов с целью сокращения потерь, стабилизации качества и повышения хранения</p>	<p>– технология получения комплексных биоконсервантов с защитными свойствами на основе консорциумов микроорганизмов для обеспечения сохранности хлебобулочных изделий, позволяющая увеличить срок годности упакованных изделий в 1,5 раза;</p> <p>– технология производства мясной продукции, позволяющая интенсифицировать процесс производства микробиологической и окислительной порчи, позволяющая вакуумной сушке, устойчивой к ста на 10% и увеличить сроки годности при сохранении качества и безопасности продукта;</p> <p>– новая теоретически обоснованная технология и поточная универсальная линия для производства сушёной плодовоовощной продукции с малой насыпной плотностью методом сброса давления и СВЧ-досушки, обеспечивающая снижение энергозатрат по сравнению с существующими аналогами на 20%;</p> <p>– способ стабилизации режима хранения и методология оценки качества плодов яблони различных гомологических сортов при близиоископической температуре и его аппаратное оформление, позволяющие снизить затраты электроэнергии при хранении на 5–10%;</p> <p>– технологический режим утилизации побочных продуктов картофеля крахмального и кукурузного крахмального производств с применением мембранного концентрирования картофельного сока и кукурузного экстракта на двухступенчатой мембранной установке, позволяющий улучшить экологию крахмального производства, сократить расход свежей воды на 20–25% и получить белковый кормовой продукт для животных;</p> <p>– технологический режим и состав композиций для получения термопластичных крахмалов с целью создания биоразрушаемых полимерных изделий, обеспечивающие сокращение периода биоразрушаемости полимерных изделий и повышение экологической безопасности окружающей среды;</p> <p>– способ и структурная схема процесса формирования преддефекционного осадка заданной структуры несхаров диффузионного сока свеклосахарного производства путем совместного при- менения пеногасителя и флокулянта, обеспечивающий оптимальную степень очистки сока и значи- тельное снижение расхода извести;</p> <p>– критерии физической и химической стабильности мороженого и взбитых замороженных продуктов в процессе хранения, предназначенные для оценки хранимостепоспособности и установления сроков годности мороженого и замороженных взбитых десертов, позволившие установить научно обоснованные сроки безопасного их хранения.</p>

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ
ПЛАНОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА 2013 ГОД,
ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2013–2020 ГОДЫ
(В ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК)**

Номер и наименование направления исследований Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы	Ассигнования из федерального бюджета на 2013 год (млн рублей)	
	План	Фактическое исполнение
1	2	3
I. Экономика и земельные отношения		
1. Современная экономическая теория и принципы развития агропромышленного комплекса страны в условиях глобализации и интеграционных процессов в мировой экономике	157,9	163,6
2. Теория и механизмы формирования новой социальной парадигмы устойчивого развития сельских территорий	49,9	51,9
3. Комплексные исследования проблем трансформации земельных отношений и управления земельными ресурсами в сельском хозяйстве	49,8	51,8
Итого по разделу I	257,6	267,3
II. Земледелие		
4. Фундаментальные основы создания систем земледелия и агротехнологий нового поколения с целью сохранения и воспроизводства почвенного плодородия, эффективного использования природно-ресурсного потенциала агроландшафтов и производства заданного количества сельскохозяйственной продукции	824,5	825,5

1		
5. Теория, критерии и индикаторы естественной и антропогенной трансформации почв в различных природно-климатических зонах России в целях сохранения и рационального использования почвенного плодородия и производства качественной растениеводческой продукции в условиях техногенеза и изменения климата	190,8	191,8
6. Молекулярно-генетические основы интеграции микроорганизмов и растений с целью создания эффективных растительно-микробных систем и новых биопрепаратов с полифункциональными свойствами, обеспечивающими оптимальное питание растений, высокую продуктивность и качество продукции	162,5	163,5
Итого по разделу II	1177,8	1180,8
III. Мелиорация, водное и лесное хозяйство		
7. Фундаментальные проблемы создания и эксплуатации оросительных и осушительных систем нового поколения, в том числе систем двухстороннего регулирования влажности почвы в целях сохранения природно-ресурсного потенциала и производства высококачественной сельскохозяйственной продукции	183,8	196,9
8. Актуальные проблемы создания новых конструкций гидротехнических сооружений для гидромелиоративных систем в целях повышения эффективности работы и модернизации мелиоративного комплекса	173,0	183,8
9. Теория и принципы создания агролесомелиоративных и лесохозяйственных комплексов в целях повышения продуктивности и экологической целесообразности агроландшафтов, защита почв от деградации и опустынивания в условиях техногенеза и глобальных изменений климата	55,4	61,7
Итого по разделу III	412,2	442,4
IV. Растениеводство		
10. Поиск, мобилизация и сохранение генетических ресурсов культурных растений и их диких родичей в целях изучения, сохранения и использования биоразнообразия форм культурных растений	471,0	471,1

11. Фундаментальные проблемы развития сельскохозяйственной биотехнологии в целях создания новых высокопродуктивных форм культурных растений, устойчивых к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам среды	732,6	732,7
12. Фундаментальные основы управления селекционным процессом создания новых генотипов растений с высокими хозяйственными ценными признаками продуктивности, устойчивости к био- и абиострессорам	616,2	616,2
13. Теория и принципы разработки и формирования технологий возделывания экономически значимых сельскохозяйственных культур в целях конструирования высокопродуктивных агрофитоценозов и агроэкосистем	646,1	646,1
Итого по разделу IV	2465,9	2466,1
V. Защита и биотехнология растений		
14. Актуальные проблемы создания систем мониторинга, прогноза и оценки фитосанитарного состояния агроландшафтов нового поколения в целях повышения эффективности проведения защитных мероприятий и снижения их затратности	86,7	87,0
15. Молекулярно-биологические и нанотехнологические основы разработки биологических и химических средств защиты растений нового поколения в целях эффективного и безопасного их использования в интегрированных системах защиты растений	115,3	115,6
16. Молекулярно-биологические и нанобиотехнологические методы молекулярной селекции, ускоряющие целенаправленное создание новых форм, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с повышенной урожайностью и качеством продукции, устойчивостью к вредным организмам и неблагоприятным факторам среды	99,2	99,3
17. Растениеведение, сохранение, интродукция, создание сортов, штаммов-продуцентов лекарственных и ароматических растений и технологий получения предшественников и биологически активных веществ, их модификация, а также создание препаратов для улучшения качества и продолжительности жизни человека	96,3	96,5
Итого по разделу V	397,5	398,4

1	2	3
VI. Зоотехния		
18. Изучение, мобилизация и сохранение генетических ресурсов животных и птиц в целях использования их в селекционном процессе	242,7	245,6
19. Теоретические основы молекулярно-генетических методов управления селекционным процессом с целью создания новых генотипов животных, птиц, рыб и насекомых с хозяйственно-ценными признаками, системы их содержания и кормления	302,4	305,6
20. Биоинженерные методы, технологии получения трансгенных животных, птиц, рыб и насекомых с заданными свойствами	213,1	214,2
Итого по разделу VI	758,2	765,4
VII. Ветеринарная медицина		
21. Актуальные проблемы безопасности и противодействия биотерроризму	40,3	40,3
22. Молекулярно-биологические и нанобиотехнологические методы создания биопрепаратов нового поколения, технологии и способы их применения с целью борьбы с особо опасными инфекционными, паразитарными и незаразными болезнями животных	659,0	659,1
Итого по разделу VII	699,3	699,4
VIII. Механизация, электрификация и автоматизация		
23. Теория и принципы развития процессов энергообеспечения, энергоресурсосбережения и возобновляемых источников энергии	239,5	240,1
24. Фундаментальные проблемы и принципы разработки интенсивных машинных технологий и энергонасыщенной техники нового поколения для производства основных групп продовольствия	305,2	306,6
Итого по разделу VIII	544,7	546,7

IX. Отделение хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		
25. Развитие теоретических основ системного анализа трансформации биологических объектов сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки с целью создания инновационных технологий глубокой переработки сельскохозяйственного сырья и производства пищевых продуктов	238,3	239,4
26. Актуальные проблемы интегрального контроля производства и оборота продовольственного сырья и продуктов питания в трофологической цепи «от поля до потребителя» в целях управления безопасностью и качеством пищевых продуктов	161,9	163,8
27. Теоретические основы и принципы разработки процессов и технологий производства пищевых ингредиентов, композиций, белковых концентратов и биологически активных добавок функциональной направленности с целью снижения потерь от социально значимых заболеваний	85,6	85,9
28. Научные основы управления биохимическими и технологическими процессами хранения продовольственного сырья и пищевых продуктов с целью сокращения потерь, стабилизации качества и повышения хранимостепробности продукции	162,0	163,4
Итого по разделу IX	647,8	652,5
Всего	7361	7419,0
В том числе: по кодам бюджетной классификации: 01 10 0609900 001 01 08 0300100 011	7361,0 —	7419,0 —

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ
ИНДИКАТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РАСХН,
РЕАЛИЗУЕМЫХ ПРОГРАММОЙ В 2013 ГОДУ**

Индикатор	Единица измерения	2013 год	
		План	Фактическое исполнение
Количество публикаций по результатам исследований в ведущих российских и международных изданиях, прошедших экспертизу	единиц	510	544
Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (WEB of Science)	единиц	50	61
Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей	процентов	32,1	35,5
Число охраняемых объектов интеллектуальной собственности: зарегистрированных патентов в России зарегистрированных патентов за рубежом	единиц единиц	650 3	665 5
Внутренние затраты на исследования и разработки, на одного исследователя	тыс. рублей	457,1	459,7

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ НАУК
В 2013 ГОДУ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2013–2020 ГОДЫ**

№ на- прав- ления	Наименование направления фундаментальных исследований	Результаты исследований
1	2	3
		<p style="text-align: center;">Архитектура</p> <p>1. Теоретические и исторические проблемы архитектуры и градостроительства</p> <p>Выявлено влияние трансформирующегося общекультурного контекста на профессиональную идеологию архитектора, на теорию и практику современного архитектурного формообразования, на принципы работы с объектами культурного наследия. Проведено исследование и, во многом, переосмысление наиболее существенных и малоизвестных явлений и процессов в отечественной и мировой истории архитектуры и градостроительства.</p> <p>Выявлены признаки новой коммерчески ориентированной модели средоформирования, выполняющей теоретические основания для актуальной архитектурно-проектной деятельности, снижающие и нейтрализующие негативные последствия от внедрения этой модели и возрождающей общественные ценности городских пространств. Предложены перспективные направления развития проектной практики со сдержанным и эффективным использованием цифровых технологий.</p> <p>Установлены теоретические предпосылки гуманизации среды жизнедеятельности путем создания принципиально новых и reinterpretации исторических типов архитектурных форм и пространств в новом культурном контексте.</p> <p>Определены новые основания профессионального мастерства, порожденные внедрением цифровых технологий в процесс проектирования. Сформулирована гипотеза необходимого обновления архитектурного образования.</p> <p>Проведен анализ новых и малоизученных памятников архитектуры и градостроительства России и мира. Выявлена их региональная специфика. Рассмотрена творческая деятельность отдельных мастеров архитектуры.</p>

1	2	<p>Выявлено место наследия в культурных парадигмах 2-й половины XX – начала XXI века, дан анализ проблем сохранения своеобразия исторических поселений и их фрагментов. Научное обоснование методических основ целостного рассмотрения наследия 1970-х гг. Исследование проблем сохранения наследия деревянного зодчества Карелии, русского крепостного зодчества XVI–XVII веков, деревянной архитектуры Калининградской области. Анализ условий сохранения наследия дальневосточных городов, Центральной Сибири, региона Сочи. Подготовка методики установления границ «достопримечательного места» как объекта культурного наследия.</p>
2.	Междисциплинарные научные исследования в сфере архитектуры, градостроительства и строительных наук	<p>Выявлены актуальные проблемы развития архитектурно-пространственной среды городов и сельских поселений. Выполнен критический анализ существующей типологии объектов архитектурного проектирования в современных социокультурных условиях. Разработаны теоретические и методические подходы для формирования эколого-ориентированной пространственной среды, благоприятной для развития человека и сохранения природы.</p>
3.	Развитие теоретических основ градостроительства	<p>Градостроительство</p> <p>Определены предмет науки о пространстве (градостроительство и территориальное планирование), группы входящих в него процессов, место градостроительства в системе государственного стратегического планирования и подготовлены предложения в законопроект о стратегическом планировании.</p> <p>Проведено обобщение мирового опыта формирования пространственных структур урбанизации в сопоставлении с СССР и Россией; дана характеристика современного состояния, тенденций и проблем расселения в РФ, экстраполяционный прогноз расселения в РФ; систематизированы определения понятий, используемых в научных исследованиях процессов пространственного развития, с целью их унификации; исследованы процессы развития городских агломераций в аспекте разработки основ системного подхода к планированию пространственного развития региональных производственных комплексов, в увязке с прогнозируемыми системами расселения.</p> <p>Проанализированы новейшие направления исследований по теории города; по результатам экспериментального проектирования сформулированы предложения по повышению обоснованности, качества градостроительных прогнозов в аспекте их транспортной составляющей. Разработана гипотеза о взаимосвязи пространственной организации города и его цивилизационной модели. Исследован характер взаимодействия элементов социально-пространственной среды крупного города в процессе агломерирования.</p>

	<p>Проанализирован зарубежный опыт формирования и эволюции элементов городской среды новых городов; обобщён опыт формирования общественных пространств в столицах демократических государств; исследованы энергоэффективные и экологические безопасные инженерные решения в градостроительстве; обобщён зарубежный опыт разработки градостроительных решений по микроклимату, направленнх против аномальных погодных явлений; определены типология и планировочная организация застройки в различных градостроительных ситуациях; обобщены методические подходы и опыт проектирования природных каркасов в составе документов территориального планирования; систематизирована исходная информация для разработки научных предложений по повышению качества городской среды в малых исторических городах; проведена классификация региональных факторов, с оценкой их роли в обеспечении градостроительной безопасности городов; разработаны инновационные подходы к проектированию транспортных систем в генеральных планах городов.</p>
5.	<p>Междисциплинарные научные исследования в сфере архитектуры, градостроительства и строительных наук</p> <p>Определены ключевые направления модернизации среды жизнедеятельности на территории России на научной основе средствами пространственного планирования.</p> <p>Проведён референтный анализ развития нормативно-правовой базы урбоэкологического права и правоприменения на местном уровне; построены альтернативные теоретические модели комплексного развития московской агломерации.</p> <p>Обобщён международный опыт формирования мультимодальных транспортных коридоров и узлов; разработаны научные основы комплексной реорганизации территорий районов сложившейся городской застройки, обеспечивающей эффективное использование имеющихся резервов для наращивания объемов жилищного фонда при обязательном повышении комфорта жилой среды и качественного уровня жизни населения.</p> <p>Разработаны качественные и количественные критерии оценки гуманитарного баланса урбанизированных территорий с производственными объектами в инфраструктуре города, концептуальные подходы к определению приоритетов модернизации городской среды с применением методики анализа поведенческого комплекса горожан крупного города.</p> <p>Разработаны предложения по учету влияния региональных особенностей демографической ситуации на структуру расселения и пространственную организацию социальной инфраструктуры; проведены анализ и обобщение зарубежного опыта территориального планирования с учетом обеспечения экологической устойчивости развития территорий в рамках территориального планирования.</p> <p>Разработаны научно-обоснованные требования к архитектурно-планировочной организации малоэтажных жизнеобеспечивающих комплексов городской жилой застройки с учетом специ-</p>

1	2	3
		фики инновационных инженерных систем; теория, принципы проектирования сейсмостойких сооружений и поселений; методологические основы комплекса мероприятий по актуализации социально-градостроительных исследований и обследований населения; основы градостроительной деятельности с учетом энергопотенциала среды по возобновляемым источникам энергии.
6.	Выявление тенденций развития и прогнозные исследования	<p>Выполнен анализ отечественного и зарубежного опыта разработки стратегий пространственного развития страны, анализ объективных закономерностей процессов развития территорий.</p> <p>Разработаны основные положения концепции совершенствования управления территориально-градостроительными процессами в условиях реализации новой модели социально-экономического развития и территориально-градостроительной организации России на основе оценки современного состояния регулирования территориально-градостроительных процессов, а также анализ зарубежного опыта регулирования территориально-градостроительного развития и возможности его использования в условиях России.</p> <p>Предложены основы формирования государственной градостроительной политики России, оптимизирующей процессы расселения на основе исследования процесса формирования структуры поселенческого каркаса Московской области.</p> <p>Выполнен анализ и оценка факторов, влияющих на процесс развития региональных автомобильных дорог и выявление их закономерностей.</p> <p>Разработаны альтернативные предложения по развитию расселения, городов и поселений Сибири и Дальнего Востока с выделением приоритетных проблем.</p> <p>Предложены теоретические основы формирования новых структур расселения, способных обеспечить новое качество организации среды обитания и новое качество городского и сельского образа жизни.</p> <p>Разработаны научно обоснованные предложения по формированию градостроительных предпосылок для укрепления опорного каркаса сельского расселения и комплексная модель развития системы расселения крупного макрорегиона России на примере Уральского федерального округа.</p>
		Строительные науки
7.	Развитие теоретических основ строительных наук	<p>Получены основные физико-механические характеристики нового высокопрочного стале-фибробетона в различном возрасте: 3, 7, 14, 28, 90 и 270 суток. Предложены зависимости для теоретического описания изменения прочности бетона на сжатие и модуля упругости в зависимости от возраста бетона и описаны кривые изменения мер ползучести. Предложены способы использования их в расчетах и проектировании новых конструкций.</p>

<p>Рассмотрены критерии прочности бетона при различных трёхосных и двухосных напряженных состояниях: трёхосном и двухосном сжатии главными напряжениями; растяжению по одному направлению и сжатию по двум другим направлениям; растяжению по двум направлениям и сжатию по третьему направлению; трёхосному растяжению, которые образуют составной критерий прочности. Составные критерии сравнительно просто описываются в функции от главных напряжений, что позволяет их использовать в инкрементальной модели деформирования бетона, которая также записывается в функции от главных напряжений и их приращений.</p> <p>Исследованы новые конструктивные решения корпусов высокого давления (КВД) на внутреннее давление и температуру и получены расчетные зависимости влияния различных особенностей конструкции (специфики сопряжения торцовых элементов и стенок, изменения угла образующей силового слоя вблизи торцов и пр.). Установлены закономерности наступления предельных состояний в конструктивных элементах КВД и дано прогнозирование характера НДС на стадии, близкой к разрушению.</p> <p>Исследована механическая безопасность конструкции при особых динамических нагрузках, когда допускаются кратковременные пластические деформации и возможен ущерб вследствие разрушения конструкций. Для расчетов в этих условиях введено аварийное предельное состояние, зависящее от предельных пластических деформаций конструкций.</p> <p>Исследованы разработки численных методов и программных комплексов по моделированию деформирования и разрушения строительных конструкций и указаны пути их развития.</p> <p>Выполнены испытания отдельных конструкций и фрагментов железобетонных статически неопределимых конструктивных систем (балочных, рамных) с разрушением по нормальному и наклонному сечению при внезапном выключении ключевых элементов. Ведется разработка алгоритма расчета таких конструктивных систем при внешних запредельных воздействиях.</p> <p>Исследована композитная арматура и установлены три механизма разрушения при растяжении: хрупкое с разрывом в одном сечении волокон и матрицы; квазихрупкое с выдергиванием волокон из матрицы; хрупкое с разрывом волокон и отслоением матрицы. При сжатии композитной арматуры реализуется механизм разрушения, обусловленный продольным изгибом. Показано, что прочностные, деформативные, химические свойства эпоксидной матрицы арматуры можно улучшить введением наполнителей, применением специальных отвердителей и путем модификации эпоксидных вяжущих фенольными смолами.</p> <p>Рассмотрены физико-механические процессы набухания и усадки материалов соответственно при увлажнении и высыхании материалов. Рассмотрены постановки задач влагопереноса и влагоупругости для грунтового массива при разрыве трубы.</p>	
---	--

1	2	3
		<p>Получены инкрементальные уравнения, позволяющие исследовать поведение неоднородных конструкций. Реализация этих моделей позволяет прогнозировать изменение несущей способности конструкций с учетом их изготовления.</p> <p>Разработана деформационная модель и методика расчета железобетонных балок-стенки и изгибаемых плит из высокопрочных модифицированных бетонов с учетом трещинообразования и других факторов физической нелинейности при кратковременных и длительных режимных нагружениях на базе диаграмм-изохрон.</p> <p>Проведены комплексные экспериментальные исследования и разработана методика описания диаграмм деформирования бетона при нагрузках-разгрузках. Бетви разгрузок и повторных нагружений при циклических нагружениях бетона напряжениями сжатия рекомендуется представлять отрезками прямых линий, соединяющих точки начала и окончания линейного изменения напряжений (деформаций).</p> <p>Установлены закономерности деформирования грунтовых массивов, вмещающих подземные сооружения и фундаменты окружающей застройки, при применении активных и пассивных мер тодов защиты. Составлены рекомендации по области применения активных и пассивных мер защиты с учетом инженерно-геологических условий и конструктивных особенностей зданий и сооружений.</p> <p>Разработана новая методика расчета сдвиговой податливости штепсельных стыков на основе экспериментальных исследований стыков колонн на сдвиг и даны рекомендации по проектированию штепсельных стыков различных конструктивных решений.</p> <p>Установлены закономерности влияния физических свойств композитных грунтов на их прочностные и деформационные характеристики, разработаны таблицы нормативных характеристик композитных грунтов.</p> <p>Разработана методика построения расчётной схемы оболочечного сооружения с наполнителем; проведены экспериментальные исследования оболочек в лабораторных условиях; выявлены направления развития методики расчёта деформаций и напряжений в теле тонкой оболочки, удерживающей внутренний наполнитель.</p> <p>Разработаны общая структура и основные положения системы адаптивного управления параметрами фундамента в процессе строительства.</p> <p>Предложены обобщенные параметры деформированного состояния основания, рассчитываемые и контролируемые в процессе мониторинга строительства.</p> <p>Выполнены экспериментальные исследования прочности на срез термопрофилей и построена расчетная модель гнутых профилей и термопрофилей.</p>

<p>Разработана методика определения условий стационарности массива многолетнемёрзлого грунта, при выполнении которых обеспечивается устойчивость земляного полотна, и построена методика учёта влияния конструкции дорожной одежды на устойчивость сооружения.</p> <p>Построена расчетная методика, алгоритмы, программы и разработаны рекомендации по проектированию морских нефтегазопромысловых сооружений различных конструктивных типов для обеспечения их надежности и долговечности в ледовых условиях акваторий российского континентального шельфа.</p> <p>Получены новые данные, объясняющие закономерности формирования твердых состояний композиционных материалов на основе нанотехнологических принципов их структурообразования как пространственно-геометрических систем.</p> <p>Разработаны приемы наномодифицирования структур неорганических строительных композиций в процессе формирования их твердого состояния. При этом реализованы нанотехнологические подходы в исследованиях и разработках по технологии твердофазных строительных материалов класса неорганических систем с аморфной и поликристаллической или аморфно-поликристаллической структурой матричной субстанции, с конгломератным типом строения композитов.</p> <p>Разработан метод синтеза и идентификации водорастворимых фуллеренов – фуллеренола-d и других, полученных прямым окислением индивидуального фуллерена C_{60}, обладающих простой структурой, удобной для практического применения, малой токсичностью, и возможностью дальнейшей модификации, в дополнении к выраженной способности к захвату радикалов. Изучен ряд их свойств, имеющих прикладное значение.</p> <p>Исследовано влияние фуллеренолсодержащих растворов на формирование свойств бетонных смесей и бетонов с проверкой полученных теоретических и экспериментальных данных в производственных условиях. Определено положительное влияние фуллеренолсодержащих растворов на показатели долговечности цементных бетонов, изготовленных из малоподвижных бетонных смесей.</p> <p>Разработаны принципиально новые подходы по активации добавок в бетонную смесь в жидкой среде, что позволяет получить бетоны с заранее заданными свойствами.</p> <p>Проведен анализ новых методов исследования изменения свойств функциональных добавок от вида их активации и ее режимных параметров.</p> <p>Для разработки новых методов исследования изменения свойств функциональных добавок от вида их активации и ее режимных параметров использованы теоретические подходы неравновесной статистической термодинамики, материаловедения. Установлено, что перспективными методами являются методы тонкого анализа, с помощью которых исследовано влияние солей</p>	
---	--

1	2	3
		<p>металлов, используемых в качестве функциональных добавок в строительные материалы, на структуру и свойства функциональных систем.</p> <p>Разработаны основы применения термогравиметрических и рентгенофазовых методов исследования наноструктурированного мелкозернистого бетона на механо-, магнитоактивированной воде затворения.</p> <p>Исследована эффективность применения термогравиметрических методов для исследования фазовых превращений в цементных композитах на механоактивированном растворе силиката натрия. Изучено влияние добавок жидкого стекла и механоактивации на физико-химические процессы, протекающие в образцах бетона при нагревании.</p> <p>Получены данные о монолитности структуры модифицированного композита, которые подтверждены на основании проведения испытаний образцов на прочность при сжатии и изгибе, которые показали увеличение прочности цементного камня, приготовленного на механоактивированных растворах силиката натрия.</p> <p>Усовершенствованы методики исследования процессов активации растворяемых систем затворения бетонов в роторно-импульсных аппаратах при исследовании механомагнитной активации водных растворов тиосульфата натрия и хлорида кальция, позволяющей сократить удельный расход цементного вяжущего и добавок без снижения показателей прочности бетонов.</p> <p>Усовершенствована методика изучения влияния механомагнитной активации воды затворения, содержащей как органические, так и неорганические добавки, характеризующиеся различным механизмом действия. Экспериментально показано, что при использовании комплексной методики сравнения физико-механических свойств мелкозернистого бетона с дериватографическими исследованиями цементного камня, затворенного на активированной воде с добавками, можно отследить изменения в структуре цементного композита.</p> <p>Впервые на основе топологического, полиструктурного и перколяционного моделирования изучен процесс переноса тепла в зернистых системах. Полученные результаты позволили создать обобщенную модель для прогнозирования теплопроводности зернистых систем с учетом физико-химических особенностей структурных параметров, структуры зерен, порового пространства, статистической изменчивости основных характеристик модели.</p> <p>Разработан новый материал на основе диатомитов с теплопроводностью 0,002 Вт/м·К и теплоизоляционные панели для ограждающих конструкций. В качестве основы для новых панелей предлагается вакуумированный наноструктурированный теплоизоляционный материал на основе зернистого микрокремнезема с коэффициентом – 0,002 Вт/ м·К, экологически чистый, в отличие от традиционных, сохраняющий свойства во времени и при высоких температурах.</p>

<p>Разработаны составы бетонов с применением местных материалов на основе шлакопортланд-цемента. Установлены технологические зависимости основных параметров таких бетонов при воздействии положительных и отрицательных температур. При этом обнаружен эффект более интенсивного твердения бетонов на шлакопортландцементе при температурах 50 и 60 °С.</p> <p>Получены зависимости основных параметров бетонов на местных материалах от воздействия положительных (при термообработке) и отрицательных температур.</p> <p>Установлено, что кремнийорганические соединения нефункционального типа, считавшиеся ранее химически инертными по отношению к цементным системам, в процессе механоактивации могут вступать в твердофазное химическое взаимодействие с минералами портландцементного клинкера.</p> <p>Показано, что полифенилсилоксан и диметилсилоксановый каучук оказывают интенсифицирующее действие на процессы диспергирования портландцементного клинкера. Установлено, что полифенилсилоксан и диметилсилоксановый каучук способствуют повышению количества фр. 0–10 мкм, 10–20 мкм и 20–40 мкм в десятки раз с одновременным снижением количества фр. более 100 мкм при полном отсутствии фр. более 2000 мкм. Установлен синергический эффект интенсифицирующего действия на процессы помола при комплексном введении полифенил-локсана и диметилсилоксанового каучука в процессе помола клинкера (увеличение удельной поверхности в 5 раз по сравнению с удельной поверхностью цемента без добавок).</p> <p>Разработаны теоретические основы для определения теплотехнических свойств ограждающих конструкций на основе элементного подхода, что относится к методам повышения энергоэффективности при проектировании и эксплуатации зданий.</p> <p>Сформулирована и математически решена задача стационарного диффузионного переноса радона в грунте в окрестности заглубленной части здания; результаты исследования поведения полученного решения позволяют обосновать способ и повысить точность определения радоновой нагрузки на подземные конструкции.</p> <p>Разработаны расчетные модели излучения звуковой энергии точечными и линейными (протяженными) источниками, произведена оценка точности расчетных данных, получаемых с использованием предлагаемых расчетных моделей и разработанного программного обеспечения.</p> <p>Предложены аналитические методы расчета коэффициента светопропускания светопроводных шахт фонарей естественного света диффузного и направленного отражения прямоугольной и круглой в плане формы.</p> <p>Разработаны расчетные методы распределения шума в квартирах с ячеяковыми и с ячеяково-коридорными системами планировки. Произведена оценка влияния звукоизоляции внутренних ограждений на распределение шума в квартирах.</p>
--

1	2	3
		<p>Проведены экспериментальные исследования в лабораторных и натурных условиях комплекса физических характеристик ограждающих конструкций зданий с использованием диэлькометрического и тепловизионного методов и средств измерений.</p> <p>Разработан комплексный подход к подаче климатической информации и совершенствованию современных нормативов, используемых при разработке национальных и международных стандартов, которые подготовлены в соответствии с Программой разработки национальных стандартов Российской Федерации.</p> <p>Проведены комплексные лабораторные исследования теплотехнической эффективности систем «активного» энергосбережения с использованием светопрозрачных конструкций и определены оптимальные режимы их использования.</p> <p>Разработан «Стандарт НИИСФ РААСН. Методика определения долговечности алюминиевых профилей светопрозрачных ограждающих конструкций под воздействием климатических факторов».</p> <p>Вероятностно-статистическая модель климата и методика обработки климатической информации, программа и инженерная методика расчетов годовых энергозатрат системами кондиционирования воздуха.</p> <p>Произведено моделирование различных вариантов организации предварительного напряжения в элементах металлической многостаточной однопролетной рамы. Моделирование произведено в ПК «Лира», а также в ПК «ANSYS». Выполнено сравнение различных вариантов, выбран оптимальный вариант.</p> <p>Проведены экспериментальные исследования звукоизоляции многослойных ограждений на основе ГВЛ и пенопласта. Установлены способы увеличения звукоизоляции.</p> <p>Разработана математическая модель и алгоритм управления системы транспортировки сточных вод (СТСВ) и процесса очистки.</p>
8.	Междисциплинарные научные исследования в сфере архитектуры, градостроительства и строительных наук	<p>Построены математические модели расчета параметров количественных балансовых соотношений потенциала био- и техносферы урбанизированной территории.</p> <p>Разработаны критерии прогрессивного развития урбанизированных территорий на основе интегрального показателя – гуманитарного баланса биотехносферы.</p> <p>Предложены показатели комплексной оценки экологической безопасности и комфортности природно-техногенных структур на основе модели «давление – состояние – реакция».</p> <p>На основе концептуальных основ, определяющих условия биосферосовместимого развития урбанизированных территорий:</p>

	<p>выполнена систематизация факторов безопасности среды жизнедеятельности биотехносферы урбанизированных территорий, в ходе которой обособлены дестабилизирующие факторы воздействия на безопасность природо-социо-технических систем; развиты и дополнены факторы, способствующие развитию природо-социо-технических систем;</p> <p>выполнен многофакторный анализ зависимости от социально-экономических факторов частоты возникновения чрезвычайных ситуаций;</p> <p>оценка взаимосвязи изменения численности групп населения, являющихся основными виновниками возгораний, и износа основных фондов позволила выполнить достаточно адекватное аналитическое описание динамики возникновения пожаров.</p> <p>Сформулировано содержание этапов исследований по вопросу обеспечения комплексной безопасности урбанизированных территорий и резервов на случай реализации факторов риска.</p> <p>Предложена методика мониторинга уровня безопасности и комфортности среды жизнедеятельности города с позиции необходимости учета внутреннего и внешнего направлений в деятельности поселения и сопоставления результата этих воздействий в проекции на развитие человека на урбанизированной территории. Определены основные функции автоматизированной системы мониторинга, предусматривающие сбор необходимых данных для комплексной характеристики состояния городской среды на рассматриваемой территории и их предварительную обработку на предмет корректности и непротиворечивости:</p> <p>решена задача количественной оценки городской среды с точки зрения ее доступности для маломобильных групп населения и определения оптимальных показателей ее состояния для целенаправленного изменения механизмов управления городом;</p> <p>разработана методика расчета, позволяющая количественно оценить уровень доступности зданий, сооружений, их отдельных помещений и зон для маломобильных групп населения. Результаты расчетов будут полезны при определении времени, предоставляемого городом на удовлетворение потребностей жителей, и тем самым позволят оценить человеческий потенциал и возможности для его увеличения архитектурно-градостроительными методами с учетом ограниченности в передвижениях рассматриваемой группы населения.</p> <p>Разработан метод оценки жизненного цикла совместно с рейтинговыми системами для разработки концепции Зеленого Строительства по формированию Национального Стандарта Зеленого Строительства. Выполнено сравнение рейтинговых систем Великобритании и США.</p> <p>Был проведен детальный анализ стандарта «Зелёное строительство» Здания жилые и общественные – СТО ПОСТРОЙ 2.35.4–2011.</p>
--	--

1	2	3
		<p>Изучен Метод оценки жизненного цикла (ОЖЦ), применяемый для анализа проблем загрязнения окружающей среды в строительной деятельности. С помощью ОЖЦ оценивают экологические аспекты и потенциальные воздействия на протяжении всего жизненного цикла продукции, от приобретения сырья до производства, эксплуатации и утилизации. Определены основные характерные особенности методологии ОЖЦ. Сформулированы характерные требования к качеству данных, которые должны определяться характеристиками, необходимыми для исследования, способствующие целям и области применения исследования ОЖЦ.</p> <p>Получены формальные определения включенных терминов, построение классификаций уместных и формальных представлений. Уместные (исчерпывающие) формальные определения терминов инвариантных представлений интеллекта (на модели знаний) уровня гомеостата, управления, устойчивости в пространствах состояний построены на основе разработанного оригинального формального подхода к постановке и решению задачи построения численных представлений (классификаций) качественных параметров среды жизнедеятельности.</p> <p>Результатами реализации научного исследования являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> разработка математической модели узла сопряжения наружной стены с междуэтажным монолитным перекрытием и балконной плитой; получение трехмерной картины распределения температур и тепловых потоков в зоне данного сопряжения; получение значения величины удельных тепловых потерь ψ, необходимой для расчета приведенного сопротивления теплопередаче ограждения с учетом данной теплотехнической неоднородности. <p>Проведено сопоставление влияния слепящего действия на зрительную работоспособность по старой и новой методике и разработаны предложения по нормам освещенности и коэффициенту слепящей блёсткости GR для искусственного освещения для зрительных работ различной точности, выполняемых при производстве работ вне зданий, учитывающие светораспределение применяемых световых приборов с целью включения их в раздел строительных норм и правил.</p> <p>Проведены экспериментальные измерения яркости новых типов объектов городской рекламы – медиафасадов (экраны большой площади, созданные из пластинок светодиодов, расположенных с интервалом порядка 10 см и занимающие большую часть фасада здания) и создаваемой ими засветки окон жилых зданий на объектах города Москвы.</p>

	<p>Определены требования к светотехническим показателям медиафасадов, позволяющие не ослеплять водителей автотранспорта и обеспечивать безопасность дорожного движения и не мешать отдыху жителей расположенных рядом домов.</p> <p>Предложена классификация световых приборов по степени влияния на световое загрязнение окружающего пространства, привязанная к их светораспределению (кривой силе света). Предложено оценивать световое загрязнение коэффициентом равным отношению части светового потока, излучаемого световым прибором, по нормали к поверхности земли в телесный угол $\pi/2$, к полному световому потоку.</p> <p>Разработана методика расчета энергопотребления освещения мест производства работ вне зданий, учитывающая расход электроэнергии на рабочее и аварийное освещение.</p> <p>Определена степень влияния ветрового режима и горного рельефа на потенциал самоочищения приземного слоя воздуха при загрязнении атмосферы от стационарных источников для повышения качества и обеспечения безопасности среды проживания населения.</p>
9. Выявление тенденций развития и прогнозные исследования	<p>Проведено научное обобщение данных отечественных и зарубежных исследований по утилизации крупнотоннажных техногенных образований различных отраслей промышленности путем переработки их в альтернативные традиционным и более эффективные строительные материалы (к ним относятся, в первую очередь, композиционные вяжущие) взамен цемента.</p> <p>Предложены структурно-технологические принципы переработки техногенных отходов, особенно в части выбора структурных композиций, в альтернативные традиционным бескллинкерные и малоклинкерные вяжущие. Определены физико-технические характеристики термостойкой вскрышной породы – отхода угледобычи.</p> <p>Изучен генетический тип породы отхода (65–96% – осадочные, до 2% – метаморфические, кремнезём, шлаки), минералогический (алюмосиликатный состав с включением кварца, калиевого полевого шпата, альбита, магнетита) и химический составы отдельных разновидностей породы по степени термического воздействия и прочности (присутствие «вредных» примесей в допустимых количествах, повышенное количество активного кремнезёма и оксида железа в обожжённой до спекания породе).</p> <p>Изучена реакционная способность породы и заполнителя из нее тремя способами (минералогическим, химическим и по относительной деформации растворов), которая подтвердила присутствие растворимого в щелочах кремнезёма в повышенных количествах (песчаная фракция – 88, щебень – 102–307 ммоль/л, нормативное – 50 ммоль). Установлено, что заполнитель считается потенциально опасным с точки зрения развития коррозионных процессов в бетоне.</p>

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ
ПЛАНОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА 2013 ГОД,
ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2013–2020 ГОДЫ
(В ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ НАУК)**

№ на- праве- ния	Наименование направления фундаментальных исследований	Ассигнования из федераль- ного бюджета на 2013 год (млн рублей)	
		План	Фактическое исполнение
I. Архитектура			
1.	Теоретические и исторические проблемы архитектуры и градостроительства	46,4	37,6
2.	Междисциплинарные научные исследования в сфере архитектуры, градостроительства и строительных наук	15,5	8,6
II. Градостроительство			
3.	Развитие теоретических основ градостроительства	20,3	18,5
5.	Междисциплинарные научные исследования в сфере архитектуры, градостроительства и строительных наук	1,9	7,6
6.	Выявление тенденций развития и прогнозные исследования	11,1	14,2
III. Строительные науки			
7	Развитие теоретических основ строительных наук	59,3	61,6
8.	Междисциплинарные научные исследования в сфере архитектуры, градостроительства и строительных наук	3,1	3,7
9.	Выявление тенденций развития и прогнозные исследования	1,0	5,0
	в т.ч. по коду бюджетной классификации:		
	01 10 0609900 001(611)	158,6	156,8

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ
КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ИНДИКАТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РААСН,
РЕАЛИЗУЕМЫХ ПРОГРАММОЙ В 2013 ГОДУ**

Индикаторы	Единица измерений	2013 год	
		План	Фактическое исполнение
Количество публикаций в ведущих российских и международных журналах по результатам исследований, полученных в процессе реализации Программы	единицы	220	252
Количество публикаций в научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (WEB of Science)	единицы	21	23
Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей	проценты	23	25
Число охраняемых объектов интеллектуальной собственности:			
– зарегистрированных патентов в России	единиц	30	40
– зарегистрированных патентов за рубежом (в т.ч. СНГ)	единиц	2	–
Внутренние затраты на исследования и разработки на 1 исследователя	тыс. рублей	336,0	450,7
<p>Примечание: В отчетном году не был достигнут показатель «Число охраняемых объектов интеллектуальной собственности: зарегистрированных патентов за рубежом (в т.ч. СНГ)», что связано с отсутствием соответствующего финансирования на открытие и поддержание патентов за рубежом.</p> <p>Справочно: Общая численность исследователей – 567 человек Общее число исследователей в возрасте до 39 лет – 145 человек Внутренние затраты на исследования и разработки всего – 255538,5 тыс. рублей Средний возраст исследователей – 53 года</p>			

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ В 2013 ГОДУ
В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2013–2020 ГОДЫ**

Номер направления (проекта) фундаментальных исследований Программы	Наименование направления (проекта) фундаментальных исследований (по Программе)	Результаты (в привязке к ожидаемым результатам по Программе)	
1	2		3
1. Перспективы развития педагогической науки и образования в современном обществе			
1.1.	Теоретико-методологические основы развития дидактики и теории воспитания	<p>Разработана типология научно-педагогических теорий обучения и воспитания. Выявлены основные характеристики современных зарубежных теорий обучения и воспитания. Систематизированы дидактические концепции, теории, системы, модели, разработанные отечественными учеными в XX–XXI вв. Определены дидактические принципы и функции педагогических измерений на современном этапе. Содержательно раскрыто понятие «модель воспитания» и показано его место в понятийном поле теории воспитания, определены и охарактеризованы модели воспитания школьников и студентов.</p> <p>Раскрыта сущность понятия «функциональная грамотность» и определено его место в современном научно-педагогическом дискурсе; выявлен педагогический потенциал теорети-</p>	

	<p>ческих разработок когнитивной лингвистики. Рассмотрена сущность и выявлены истоки понятия «пространство», «среда», «образовательное пространство» и «образовательная среда»; уточнено понятие образовательного пространства в гражданско-идентификационном и геополитическом измерениях; определены государственно-гражданские цели и задачи образования. Разработаны подходы к анализу стратегии модернизации российского образования XX века, обобщению исторического опыта и поиску закономерностей, влияющих на развитие современного образования в России и за рубежом.</p> <p>ИТИП</p> <p>Выявлены и сформулированы тенденции развития дидактики в условиях функционирования информационно-образовательного пространства.</p> <p>ИИО</p> <p>Раскрыты историографические, методологические, источноковедческие, конкретно-исторические вопросы исследования учебной литературы XVI – начала XVII в.</p> <p>НПБ им. К.Д. Ушинского</p>
1.2.	<p>Методологические и теоретические основания прогнозирования развития системы непрерывного образования в современных условиях</p> <p>Обосновано педагогическое прогнозирование как научная основа обеспечения стратегического развития отечественного образования.</p> <p>Выделены общие и частные принципы педагогического прогнозирования, определены его основные направления.</p> <p>Выявлены основные тенденции и формы развития непрерывного образования; ведущие формы становления организационной культуры деятельности проектно-технологического типа с позиций формирования целостности социального пространства непрерывного образования.</p> <p>Выявлены основные тенденции развития социально-экономических основ непрерывного образования в зарубежных странах; основные направления политики европейских государств в области социокультурной интеграции детей иммигрантов; пути решения педагогической проблемы непрерывности экономического образования. Разработаны единые подходы к подготовке кадров; выявлены особенности модернизации профессионального образования и подготовки кадров; выявлены особенности подготовки молодежи к занятости на рынке труда.</p> <p>ИТИП</p>

1	2	3
1.3.	<p>Педагогические основы прогнозирования и модели развития образовательных систем</p>	<p>Обоснована коммуникативная онтология современного университетского образования. Разработано содержание корпоративной культуры классического университета; выявлены и описаны коммерческие возможности университета образования. Разработаны основные характеристики культурно-антропологического портрета современного выпускника в его профессиональной и личностной идентичности, релевантной современному информационному обществу. Определено понятие «обучающийся регион», установлены основные исторические этапы его развития, проведена классификация теоретических подходов и установлены логические и исторические связи понятия «обучающийся регион» с другими понятиями. Определены основные модели вовлеченности институтов высшего образования в процесс регионального экономического развития.</p> <p>Выявлены тенденции развития и определены формы взаимосвязи рынков труда и образовательных услуг, эксплицированы социальные педагогические предпосылки и закономерности существования и развития национальных моделей взаимосвязей рынка труда и образования.</p> <p>Определены существенные характеристики и разработаны типологии форм взаимосвязи рынков труда и образования. Разработан концепт многомерной субъектно-ориентированной модели взаимосвязи рынков труда и образования, основанной на принципе историчности подхода к каждому из субъектов системы, который задает принципы конструирования новой модели профессионального самоопределения молодежи.</p> <p>Выявлены и описаны типы образовательных систем сельских территорий, формы и содержание их взаимодействия с окружающим социумом и производством в разработке и реализации долгосрочных программ социально-экономического развития региона. Определены и охарактеризованы основания типизации систем общего образования; даны сравнительные характеристики основных подходов к типизации образовательных систем. Разработана модель (типизация) систем общего образования, интегрирующая элементы регионально-дифференцированного подхода и социально-культурного подхода.</p> <p>Разработана матрица теоретических моделей развития образовательного потенциала учреждений общего среднего образования, описаны инвариантная и вариативная части модели педагогического мониторинга для оценки образовательного потенциала учреждений общего среднего образования и представлены аутентичные формы оценивания в педагогическом мониторинге индивидуальных достижений обучающихся с целью их использования в контексте решения проблем исследования.</p> <p>ИРОС</p>

2. Тенденции и закономерности развития (психического, физиологического и социокультурного) современного ребенка на разных этапах онтогенеза		
2.1.	Закономерности морфофункционального созревания мозга, нейрофизиологических механизмов когнитивных процессов и познавательной деятельности детей и подростков	<p>Получены новые данные о закономерностях формирования регуляторных и информационных компонентов когнитивной деятельности в онтогенезе человека. Показана зависимость формирования различных аспектов внимания и произвольных форм поведения, обеспечивающих эффективность когнитивной деятельности от прогрессивного созревания лобных отделов коры и их связей с другими структурами мозга.</p> <p>Разработана компьютерная модификация методики стереометрического гистологического анализа для комплексной оценки соотношений удельных объемов микроструктурных компонентов ткани мозга.</p> <p>Получены новые количественные данные об удельных объемах нейронов, внутрикорковых волокон, глиоцитов и микрососудов, а также об их соотношениях в коре различных долей, корковых зон и отдельных полей коры больших полушарий у детей 10 и 11 лет. Показаны зональные различия сенсомоторной, затылочной, височно-теменно-затылочной и лобной областей коры по ряду стереометрических показателей.</p> <p>Выявлены возрастные, половые и индивидуальные особенности развития психофизиологических функций вербального и невербального интеллекта, речи и оculoмоторной активности при чтении текстов с разных носителей детей 10–11 лет. Выявлена зависимость формирования структурных компонентов интеллекта от возраста детей и уровня речевого развития, показана ведущая роль зрительно-пространственного восприятия в целостной интеллектуальной деятельности – письмо, чтение, счет.</p> <p>ИВФ</p>
2.2.	Физиологическое развитие и состояние здоровья современных детей на разных этапах пубертатного периода	<p>На основании комплексных исследований кардиореспираторной и нейроэндокринной систем детей 10–11 лет показаны 2 типа реакции (адекватной и неадекватной) различных звеньев сердечнососудистой системы на умственную и умеренную физическую нагрузку. Определены критерии оценки функционального состояния и адаптационных возможностей организма подростков. Выявлена зависимость изменчивости биомеханических свойств легких от физического развития детей 10–11 лет. Выявлены корреляционные связи между уровнем гормона ДГЭА, параметрами физического развития и содержанием жира в организме детей.</p> <p>Выявлены возрастно-половые и индивидуальные особенности физического и психического здоровья детей 10–11 лет, определены ранние признаки его отклонения, показаны наиболее часто встречающиеся симптомы неврологических отклонений и определены факторы риска</p>

1	2	3
		<p>в их развитии. Многофакторный дисперсионный анализ школьной тревожности, нервно-психического здоровья и социально-психологической адаптации выявил статистически значимые различия: тревожность положительно коррелирует с выраженностью нервно-психических нарушений; психофизиологическая стрессоустойчивость ниже у девочек, чем у мальчиков и у детей, имеющих патологию нервной системы.</p> <p>Выявлены межэтнические и социальные различия физического развития детей 10–11 лет в городских и сельских популяциях русских и коми-пермяков Приуралья.</p> <p>Выявлены особенности функционального состояния школьниц 10–11 лет при напряженной информационной нагрузке в зависимости от уровня развития кондиционных двигательных способностей.</p> <p>Установлено, что дети с высоким уровнем развития общей выносливости отличаются низкой активированностью в состоянии покоя, менее выраженными изменениями функционального состояния при напряженной информационной нагрузке, высокой эффективностью реализации когнитивной деятельности, низкой ее «психофизиологической ценой» по сравнению со школьницами, имеющими недостаточную физическую подготовленность.</p> <p>Разработана и доказана адекватность комплексной методики энергететативного исследования детей и подростков, включающая исследование циркадианных ритмов температуры кожи, тепловизионных исследований, исследование гемодинамики и функционального состояния кардиореспираторной системы у мальчиков и девочек 10–11 лет при действии физических нагрузок и в восстановительном периоде.</p> <p>Полученные данные открывают возможности интегральной оценки энергететативного статуса организма ребенка с учетом его физиологической индивидуальности.</p> <p>ИВФ</p>
2.3.	Психологические закономерности когнитивного и личностного развития человека в современных макро- и микросредовых условиях	<p>Выявлены особенности взаимосвязей когнитивных способностей и успешности обучения детей младшего школьного возраста. Обоснована роль осознанной саморегуляции человека в реализации когнитивных и личностных ресурсов общего и профессионального развития в современных макро- и микросредовых условиях. Выделены индивидуально-типические стратегии освоения знаний, как в общеобразовательной школе, так и в профессиональной деятельности.</p> <p>Выявлена возрастная динамика эйджистских стереотипов россиян.</p>

		Выделены основные факторы современных образовательно-воспитательных условий, влияющие на когнитивно-эмоциональные особенности и поведение детей младшего школьного возраста. ПИ
2.4.	Психологический портрет современного ребенка на разных этапах детства	Разработаны теоретические основы исследовательского подхода к изучению психологических взаимодействий с различными видами сред. Выявлены условия и факторы становления социокультурной идентичности в детском и подростковом возрастах. Выявлена социокультурная специфика современной ситуации развития детей дошкольного возраста. ПИ
2.5.	Социологический портрет современного ребенка на разных этапах социализации	Выявлено влияние социально-стратификационных факторов на ценностные ориентации родителей в организации досуга и поддержании здорового образа жизни ребенка-дошкольника: представители сильных социальных групп (с высоким образованием, высоким уровнем дохода, полные семьи) уделяют больше внимания соблюдению режимных моментов и организации игровой деятельности ребенка. Разработан инструментарий (анкеты) для проведения комплексного социологического исследования по выявлению ценностных ориентаций родителей детей дошкольного возраста и воспитателей детских садов, а также набор методик по обследованию уровня социального развития детей дошкольного возраста. Зафиксировано влияние социально-стратификационных факторов на различные формы поведения, связанные с социальными рисками, рисками для здоровья и девиациями: среди подростков из слабых социальных групп существенно чаще фиксируются нарушения режима дня, плохое физическое самочувствие, а также проявление различных форм девиантного поведения (табакокурение и употребление алкоголя). ИСО
2.6.	Социокультурный портрет современного ребенка на разных этапах детства: возрастные и индивидуальные особенности формирования художественного восприятия и мышления	Сформулированы особенности социокультурного портрета ребенка, способствующие выявлению смысловых ориентаций и представлений школьников об идеальном типе личности и позволяющие конкретизировать систему педагогических стратегий и образовательных методик. Дана характеристика современных проблем гуманитаризации образования, влияющих на социокультурное развитие ребенка. Раскрыты психолого-педагогические основания формирования и развития художественного восприятия и мышления учащихся в разных видах искусства. ИХО

1	2	3
2.7.	Особенности и закономерности психофизиологического развития ребенка на рубеже дошкольного и младшего школьного возрастов	Выявлены особенности состояния здоровья, физического развития и двигательной подготовленности детей 6–7 лет в семи регионах России; широкая вариабельность показателей физического развития, свидетельствующая о внутригрупповом расслоении популяции и усилении полиморфизма популяции под влиянием комплексных экзогенных факторов. Отмечено снижение скорости роста в популяции современных дошкольников. Физическое развитие и здоровье дошкольников, проживающих в разных климатогеографических условиях, не имеет статистически достоверных отличий. ИВФ
2.8.	Система психолого-педагогического обеспечения образовательного процесса в дошкольном детстве	Определены теоретические основания исследования проблемы безопасного развития ребенка в социокультурном пространстве; обозначено приоритетное направление изучения феномена осмысления переживаний как важнейшей линии становления внутреннего мира ребенка; определены общие тенденции развития итрового взаимодействия детей на протяжении дошкольного возраста и основные тенденции изменения социокультурной ситуации развития инновационной деятельности в образовании; дана характеристика основных рассогласований сложившихся моделей профессиональной деятельности и базовых ориентиров образовательных стандартов. ИППД
2.9.	Система психолого-педагогического обеспечения образовательного процесса как условие общего развития учащихся и профессионального развития педагогов	Выявлены психолого-дидактические возможности учебника русского языка в приобщении учащихся основной школы к досуговому чтению. Определены основные направления модернизации службы практической психологии образования в соответствии с задачей психолого-педагогического сопровождения реализации ФГОС. Выделена система критериев развития позиции субъекта учения в различных условиях образовательного процесса (в школах разных типов и видах). Предложена структурно-содержательная модель общего и профессионального развития функционально взаимодействующих полисубъектов «учитель–ученик», «учитель–ученик–родитель–психолог», «преподаватель–студент». Разработаны теоретико-методологические основы консультативной психологии как средства преодоления личностных, семейных, профессиональных и нравственных проблем субъектов образовательного процесса; теоретические основы психолого-педагогического сопровождения

		дения участников образовательного и социореабилитационного процессов (дети, подростки, юноши, родители и педагоги) с целью повышения эффективности их общения. ПИ
2.10.	Разработка сетевой теории и технологий развития личности в информационно-образовательном пространстве	<p>Выявлены содержательные и процессуальные стереотипы коммуникативной активности личности в современном информационном пространстве; продуктивные и непродуктивные коммуникативные стереотипы психической активности, предложены инновационные технологии формирования эффективных коммуникативных паттернов, не контролируемых на первоначальном этапе рациональным сознанием.</p> <p>Разработаны инновационные технологии развития личности через интеграцию традиционного и электронного образовательного пространства. Установлено, что используемые человеком коммуникативные стереотипы будут различными в зависимости от уровня целостности систем, в которых человек осуществляет коммуникацию, и могут быть систематизированы в зависимости от линейки взаимоотношений, в которых участвует субъект. Для систем с высоким уровнем целостности – отношения любви и ревности, которые также реализуются с помощью различных коммуникативных стереотипов; для систем с менее высоким уровнем целостности – отношения сотрудничества и соперничества; для систем с более низким уровнем целостности – отношения конкуренции; для систем с преобладанием самостоятельности элементов над целым – отношения содействия, помощи или игнорирования и дистанцирования.</p> <p>ИОТ</p>
3. Теоретические основания образовательных стандартов, программ, технологий и механизмов модернизации непрерывного образования (дошкольного, общего, профессионального и дополнительного)		
3.1.	Образовательный стандарт как норма определения качества общего образования	<p>Выявлены и описаны проблемы введения ФГОС начального общего образования. Дан прогноз рисков массового перехода школ на ФГОС основного общего образования в современной его редакции и обоснованы пути предупреждения наступления негативных последствий.</p> <p>Охарактеризованы положительные и отрицательные стороны каждого из использовавшихся в отечественном опыте способов предъявления предметного содержания. Обоснована необходимость корректировки структуры и содержания примерных программ начального общего образования. Доказано несоответствие учебных планов педагогических вузов требованиям ФГОС начального общего образования и подчинение их личным научным интересам преподавателей.</p> <p>ИСМО</p>

1	2	3
3.2.	Преемственность начального общего, среднего (полного) общего и профессионального образования	<p>Проанализирован и обобщён зарубежный опыт обеспечения преемственности ступеней образования. Выявлены понимание в западной дидактике преемственности (непрерывности) образования, подходы к рассмотрению ее проблем, тенденции (в отличие от отечественного опыта) организации специальных «уроков-мостов», цель которых – проследить преемственные связи в целях, содержании и формах организации обучения.</p> <p>В рамках разработки теоретических основ совершенствования научно-методического обеспечения образовательного процесса в общеобразовательной школе выявлены затруднения, которые испытывают учителя при переходе к образовательным стандартам нового поколения. Установлено, что имеющие место затруднения обусловлены, в частности, несоответствием новым требованиям организации деятельности по их реализации, однако в науке еще не выработано системное представление об организации этого вида деятельности, а формирующийся опыт крайне разнороден и противоречив. В целях оказания методической помощи учителям и студентам педагогических университетов подготовлены сборник концепций учебных предметов начального общего, основного общего и среднего общего образования, начала работа над учебниками и учебными пособиями для высшего профессионального (педагогического) образования.</p> <p>ИСМО</p>
3.3.	Оптимизация содержания образовательных областей и учебных предметов	<p>Первые проведён анализ дидактических принципов отбора и структурирования содержания образования с позиций культурно-исторического и системного подходов, что позволило объединить традиционный взгляд на дидактические принципы с наиболее ценным инновационным опытом. Выявлены различия в составах УМК по одному и тому же учебному предмету, в объёмах и содержании их отдельных компонентов.</p> <p>С целью оптимизации содержания конкретных учебных предметов создано 12 новых учебников для общеобразовательных организаций по учебным предметам естественно-математического цикла и 16 новых учебных пособий для школьников по всем учебным предметам. Первые разработаны учебные материалы к программе формирования экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни для 1–2 классов.</p> <p>ИСМО</p>

3.4.	Теоретико-методологические основания формирования социально-профессионального самоопределения учащейся молодежи в условиях непрерывного образования	<p>Уточнены контекстуальные связи между проблематиками непрерывного образования и готовности учащейся молодежи к проектированию профессионального будущего. Определены концептуальные основания и охарактеризованы новые подходы к поддержке профессионального самоопределения учащейся молодежи в условиях непрерывного образования. Обобщён отечественный и зарубежный опыт развития профессиональной ориентации в контексте проблем непрерывного образования; обоснованы перспективные представления о поддержке профессионального самоопределения молодежи в современных условиях. Выявлены проблемы формирования социально-профессионального самоопределения в условиях непрерывного образования в аспекте ценностного отношения к здоровью.</p> <p>ИСМО</p> <p>Выявлены факторы, мешающие адаптации школьников к учебе и спорту, разработаны методы устранения тревожности, невроза, страха в собственном поведении, формирования чувства принадлежности к группе, адекватной самооценки, реалистического уровня притязаний, адекватной атрибуции ответственности.</p> <p>ИПНО</p> <p>В результате проведенного кросс-культурного анализа отечественных и зарубежных психолого-педагогических моделей профессионального становления молодежи выявлен ряд культурологических, психолого-педагогических и практических проблем. Намечены перспективы совершенствования отечественной системы профессионального становления молодежи, связанные с реализацией комплексного подхода к разработке и внедрению новых, более адекватных моделей профессионального становления, опирающихся на накопленный мировой опыт с учетом динамики социокультурного развития России.</p> <p>ИКО</p>
3.5.	Методологические основы оценки и контроля качества учебных достижений	<p>Выявлены факторы, влияющие на создание систем оценки качества образовательных результатов в зарубежных странах; методологические подходы к формированию системы оценки и контроля качества учебных достижений, обособывающие выбор форм оценочных процедур, состав инструментов, критериальную и содержательную базу оценки и контроля, форматы представления результатов. Отдельные подходы реализованы при разработке научных основ создания инструментария и процедур оценки и контроля качества на различных этапах школьного обучения, а также экспериментальных моделей инструментария</p>

1	2	3
		<p>и процедур оценки и контроля качества образовательных достижений обучающихся. Выявлены предметные и метапредметные составляющие при моделировании учебных задач для оценки способности выпускников образовательных учреждений начального образования решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи. Описаны общие подходы к разработке перспективных моделей учебных и практических задач, формализующих требования ФГОС. Реализуемость сформулированных принципов разработки заданий для проверки овладения читательской грамотностью проиллюстрирована на примерах.</p> <p>ИСМО</p> <p>Обоснованы ведущие теоретические положения концепции региональной системы оценки качества образования.</p> <p>ИПНО</p> <p>Выявлена тенденция к усилению контроля качества в сфере неформального образования, интеграционных процессов по разработке единых требований (стандартов) качества неформального образования детей.</p> <p>ИСМО</p>
3.6.	<p>Концептуальные основы разработки перспективного обеспечения образовательных стандартов нового поколения</p>	<p>В результате изучения реального состояния материально-технической базы образовательных организаций выявлены, систематизированы и показаны основные проблемы материально-технического обеспечения ФГОС. Установлена неготовность материально-технического обеспечения школ по 10 учебным предметам к реализации стандартов нового поколения. Выявлены причины, тормозящие решение проблем материально-технической базы образовательных организаций общего образования. Показано, что нарушение баланса между экономической целесообразностью и педагогико-экономической эффективностью использования приводит к неэффективному расходованию бюджетных средств на материально-техническое оснащение школ. Результаты исследования изложены в аналитическом докладе Правительству Российской Федерации «Учебно-материальная база образовательного учреждения общего образования и здоровые школы».</p> <p>Исследованы возможности высоких гуманитарных технологий в образовании в контексте теории самоорганизации и оптимизации обучения. Сформированы концептуальные подходы к разработке средств обучения на основе когнитивных технологий; определены основные</p>

	проблемы когнитивных технологий; разработан понятийно-терминологический аппарат исследования; дано обоснование категории средств обучения как синергетической системы. ИСМО
	Обосновано и сформулировано определение стандартизации применения средств ИКТ в процессе изучения учебных предметов. Представлена матрица адекватного соотношения конкретного типа средств ИКТ с содержательной линией (линиями) конкретного учебного предмета (предметной области), освоение которого(ой) необходимо осуществлять с помощью этого (этих) типа (типов) средств ИКТ в условиях реализации дидактических возможностей ИКТ. ИИО
3.7.	<p>Методологические основы формирования культуры здорового питания в рамках образовательного стандарта</p> <p>Разработана методология формирования культуры здорового питания у учащихся начальной школы. Сформированы принципы реализации программы формирования культуры питания как составной части здорового образа жизни: научность; возрастная адекватность; необходимость и достаточность информации; последовательность и системность. Разработаны методы реализации программы формирования культуры питания: интеграция в базовые образовательные курсы; проведение классных часов; проведение факультативных занятий; проведение внеурочных мероприятий с участием родителей.</p> <p>Разработана и апробирована методика исследования социальных и психологических факторов риска раннего приобщения к наркотизации, определения основных характеристик наркотизма современных школьников 10–11 лет, даны методологические основания организации педагогической профилактики у несовершеннолетних 10–11 лет. ИВФ</p>
3.8.	<p>Теоретические основания развития воспитательного потенциала общего образования</p> <p>Разработаны стратегия развития воспитательного компонента ФГОС общего образования; принципы обновления содержания воспитания воспитательного процесса; программно-методическая база воспитания в школе; научно-методическое обеспечение реализации предметной области по основам религиозных культур и светской этике. Обоснованы теоретические подходы и разработаны методические требования к повышению профессиональной компетентности педагогов общеобразовательной школы в области воспитания и реализации воспитательного компонента ФГОС. Разработаны алгоритм моделирования, механизмы внедрения воспитательных технологий в образовательных учреждениях разного типа. ИСВ</p>

1	2	3
3.9.	Социологический мониторинг отношения к образованию учащихся, учителей и родителей	<p>Охарактеризованы социологические подходы к выявлению особенностей отношения учителей, учащихся и родителей к различным аспектам образовательного процесса на двух ступенях общего образования: в основной и старшей школе. Показано, что различные аспекты образования в основной школе изучаются с точки зрения макроподхода, где основное внимание уделяется проблемам институциональных изменений в сфере образования и определению основных функций сферы образования в контексте Федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>Зафиксированы те зоны образовательной практики в основной школе, где сегодня либо недостаточно развёрнуты, либо вообще отсутствуют прикладные социологические исследования: проблематика социально-психологических особенностей организации учебной деятельности современного подростка; проблематика образования детей-сирот; проблематика, связанная с национальными образовательными учреждениями, образованием детей эмигрантов. Исследования отношений учителей, учащихся и родителей к образованию детей эмигрантов в старшей школе проводятся с точки зрения институционального, системного и деятельностного подходов. Основное внимание в рамках этих подходов уделяется анализу функций образования (роль образования в процессах социальной и профессиональной мобильности, функция социальной стратификации, роль образования в социализации школьников и др.), процессов информатизации образования, результативности образования (оценка ЕГЭ), мотивации и ценностно-целевых ориентаций учебной деятельности учащихся и др. Практически не представлены исследования, предметами которых выступают: особенности отношения основных участников учебного процесса к содержательным аспектам образования, образование детей мигрантов, особенности образовательного процесса в национальных образовательных учреждениях.</p> <p>ИСО</p>
3.10.	Содержание и механизмы модернизации художественного образования	<p>Разработано современное содержание образования по предметам искусства в начальной и основной школе. Раскрыты теоретико-методологические предпосылки освоения различных предметов в едином культурно-историческом контексте.</p> <p>ИКО, ИХО</p> <p>Определены тенденции развития непрерывного художественного образования с учётом вызовов современного информационного общества.</p>

	<p>Сформулированы и научно обоснованы направления развития и воспитания дошкольников в контексте эстетико-ориентированного подхода. Выявлены тенденции модернизации системы дополнительного художественного образования детей и молодёжи в современной социокультурной среде. Раскрыты особенности становления и развития театрального и художественного образования в России (1600–1900-х гг.).</p> <p>ИХО</p>
3.11.	<p>Теоретические основы организации дошкольного образования, оценки качества и мониторинга его состояния</p> <p>Определены основные принципы построения примерных и основных образовательных программ дошкольного образования в современной социокультурной ситуации, разработаны теоретические основания создания системы психолого-педагогического обеспечения формирования и развития образовательного пространства ДОУ, СОШ и УДОД; разработаны теоретические основы эстетического развития дошкольников в процессе ознакомления с природой; выделены этические категории, на основе которых у дошкольников формируются представления о добре и зле.</p> <p>ИППД</p>
<p>4. Информатизация образования, интеллектуального развития и социализации современного человека</p>	
4.1.	<p>Философско-методологические, медико-психологические, социально-педагогические основания создания и развития информационно-образовательного пространства</p> <p>Выявлены и сформулированы педагогико-технологические условия обеспечения интеллектуализации интерактивного взаимодействия обучающегося и обучающего с интерактивными средствами информатизации в информационно-образовательном пространстве. Определены психолого-педагогические условия создания и функционирования информационно-образовательного пространства, определяющие форму организации учебно-информационного взаимодействия между субъектами (сотрудники образовательного учреждения), осуществляющими с помощью объектов (компоненты программно-аппаратного и информационно-методического обеспечения) информационную деятельность в процессе обучения. Обоснованы и сформулированы медицинские требования к условиям функционирования информационно-образовательного пространства: санитарно-гигиенические, связанные с инфраструктурой образовательного процесса, и физиолого-гигиенические.</p> <p>ИИО</p>

1	2	3
		<p>Выявлена специфика процесса обучения в информационно-образовательной среде в условиях различных дидактических подходов (традиционного «знаниевого», деятельностного, компетентностного, личностно ориентированного). Классифицированы образовательные технологии с позиции их использования в информационно-образовательной среде. Разработана дидактическая классификация средств обучения на основе способа фиксации, хранения и транслирования учебной информации.</p> <p>ИТИП</p> <p>Обоснована метадинамическая специфика функционирования информационно-образовательной среды профессиональной школы. Показана характерная для бакалавриата, специалитета и магистратуры специфика освоения операций, алгоритмов и сценариев поиска, комплексных схем исследований в команде.</p> <p>ИПП ПО</p> <p>Предложена психолого-педагогическая модель обеспечения преемственности формирования информационной культуры в системе непрерывного образования; установлены уровни научно-методического обеспечения преемственности формирования информационной культуры в системе непрерывного образования; определены базовые подсистемы психолого-педагогической модели (концептуальная, нормативная, технологическая, эмпирическая). Сформулированы и обоснованы дискурсивно-коммуникативные основания развития туризма как фактора глобализации социокультурного пространства.</p> <p>ИКО</p>
4.2.	Теоретико-методические основания подготовки педагогических и управленческих кадров в области информационных и коммуникационных технологий	<p>Обоснованы основные направления подготовки педагогических и управленческих кадров как координаторов модернизации образования в области применения ИКТ в профессиональной деятельности и условия формирования состава компетенций. Разработана образовательная программа повышения квалификации педагогических кадров в области стандартизации содержания компетентности к использованию ИКТ в педагогической и организационно-управленческой деятельности сотрудников образовательных учреждений общего среднего и среднего профессионального образования. Определен состав стандартных компетенций управленческих и педагогических кадров образовательных учреждений общего среднего и среднего профессионального образования (нормативно-регламентирующие, перспективно-целевые,</p>

	<p>деятельностно-стимулирующие, коммуникативно-информационные компетентности профессиональной деятельности). Обосновано изменение научно-методической парадигмы учебного информационного взаимодействия и информационно-учебной деятельности в информационно-коммуникационной предметной среде для разработки авторских сетевых информационных ресурсов и организации научно-исследовательской, управленческой, методической и культурно-просветительской деятельности. Разработаны теоретико-методологические аспекты методической системы формирования профессиональной компетентности педагогических кадров в области ИКТ в условиях многоуровневой структуры ФГОС ВПО третьего поколения. Выявлены и обоснованы основные направления деятельности виртуальных методических объединений сетевых сообществ учителей в условиях интегрированной информационной образовательной среды педагогического вуза и школы.</p> <p>Обосновано и разработано содержание программ блока дисциплин «Информатика и ИКТ» для уровня подготовки «магистр» педагогических направлений гуманитарных профилей на основе дифференциации учебного материала на структурные модули соответственно определенным содержательным и дидактическим целям. Разработана логическая структура подготовки бакалавров по направлению «Педагогическое образование» в области ИКТ в контексте смешанного обучения.</p> <p>ИИО</p> <p>Определены структура, функции и технологические требования к разработке стандарта подготовки магистра по направлению «Педагогическое образование» в области применения ИКТ в профессиональной деятельности учителя. Разработана образовательная программа для преподавателей и студентов «ИКТ в профессиональной деятельности».</p> <p>ИПООВ</p> <p>Выявлены возможные негативные последствия использования ИКТ в образовании психолого-педагогического, медико-социального характера и определены пути их предотвращения. Обоснованы и сформулированы научно-педагогические требования к программно-методическому обеспечению Интернет-телевидения, ориентированному на социализацию информационного сетевого взаимодействия пользователей (научных работников, педагогических и административных кадров).</p> <p>ИИО</p>
4.3.	<p>Система психологической, методической и медико-социальной поддержки пользователя при когнитивно-информационном взаимодействии со средствами информационных и коммуникационных технологий</p>

1	2	3
4.4.	<p>Психолого-педагогические основы проектирования и реализации педагогических инноваций в высокотехнологичной здоровьесберегающей информационно-образовательной среде</p>	<p>Разработаны педагогико-эргономические и медико-психологические требования к формированию и функционированию высокотехнологичной здоровьесберегающей информационно-образовательной среды учащегося.</p> <p>Сформулированы технико-технологические требования к инструментальным программным средствам компьютерного моделирования, используемым для обновления комплекса требований к педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ и ориентированной на задачи эмуляции физико-химических процессов в создаваемых наноструктурах. Выявлены педагогико-технологические условия, обеспечивающие сетевое информационное взаимодействие пользователей в процессе научно-образовательной деятельности.</p> <p>Разработаны рекомендации по формированию контента автоматизированных информационных систем сетевого информационного обеспечения молодежной среды. Определены требования к отбору современных аппаратно-программных комплексов высокотехнологичной среды образовательных учреждений для решения образовательных задач и автоматизации организационно-управленческой деятельности. Разработаны общие принципы интеграции программных модулей, ответственных за особенности информатизации вуза ИТ-консорциума, в информационную систему вуза. Разработаны психолого-педагогические принципы социализации учащихся в условиях интегрированной информационно-коммуникационной образовательной среды педагогического вуза и школы. Определены принципы отбора факторов, оказывающих влияние на формирование личности учащихся, образцы их поведения в условиях функционирования информационно-образовательного пространства.</p> <p>ИИО</p> <p>Обоснованы научно-педагогические подходы к совершенствованию учебного процесса в условиях функционирования информационно-образовательного пространства.</p> <p>ИНПО</p> <p>Разработана концепция содержания и структуры обучения в области квантовых компьютеров и квантовых вычислений, реализованная в элективном курсе «Основы квантовых вычис-</p>

		лений» для учащихся 10–11 классов общеобразовательной школы. Вычленены необходимые условия введения данного раздела в школьное обучение. ИСМО
4.5.	Научно-методическое обеспечение информационно-безопасности личности в условиях современного общества	<p>Систематизированы информационные угрозы личности в условиях глобальной, массовой коммуникации современного общества. Обоснованы классификация информационного угрозы и факторов риска для учащихся в условиях информационного общества массовой коммуникации; научно-методические подходы к формированию общекультурных и профессиональных компетенций педагогических кадров в области защиты информации в автоматизированных системах управления и сетях образовательного назначения обеспечения; принципы комплексной защиты персональных данных сотрудников вуза в условиях интеграции корпоративных информационных сетей образовательных учреждений и развития средств глобальной массовой коммуникации.</p> <p>Разработаны вычислительный алгоритм и программное обеспечение решения задач оптимизации характеристик интегрированной защиты активов распределённой вычислительной сети на основе метода вектора спада, а также прогнозирования рисков несанкционированного доступа к ресурсам автоматизированной информационной системы образовательного учреждения на основе метода нечёткого когнитивного моделирования.</p> <p>ИИО</p>
5. Теоретические основания и перспективные модели социализации и воспитания детей, молодежи в условиях современного общества		
5.1.	Теоретико-методологические основания и стратегические приоритеты развития воспитания и социализации детей и молодежи	<p>Определены философские основания современного понимания природы междисциплинарности, ее общих и особенных черт относительно социально-гуманитарных и психолого-педагогических наук; обоснованы актуальные направления междисциплинарных исследований, форм, средств и технологий реализации как основы для алгоритма получения новых фундаментальных и прикладных знаний о воспитании и социализации детей. Выявлена динамика социальных функций и направлений развития воспитания и социализации. Показаны тенденции развития государственных приоритетов воспитания и социализации детей, определены ценностные параметры и прогнозный фон современной педагогической реальности (воспи-</p>

1	2	3
		тание). Получены новые знания о парадигмах духовно-нравственного воспитания. Обосновано ведущее значение парадигмы, ориентированной на традиционные духовно-нравственные ценности, их сохранение и воспроизводство в новых поколениях граждан России. Показаны возможности интеграции парадигм при реализации государственной политики в области воспитания как широкой полисубъектной социальной практики с участием основных социальных институтов, при программировании воспитания в системе общего образования. ИСВ
5.2.	Проектирование и механизмы реализации перспективных моделей воспитания и социализации детей	Обоснованы принципы процесса воспитания как объекта проектирования, определены критерии оценки эффективности проектирования воспитательного процесса. Систематизированы теоретико-методологические основы технологий воспитания; дан прогнозный сценарий и разработана стратегия развития технологий воспитания, основанная на обобщении опыта регионов по построению воспитательного процесса в образовательных организациях различного типа; определен алгоритм моделирования воспитательных технологий в образовательных организациях различного типа. К наиболее перспективным отнесены технологии гражданского воспитания, добровольческой деятельности и воспитания социальной активности, социального проектирования и досуговой деятельности, экологического воспитания и здоровьесбережения. Определены механизмы развития и внедрения социально-педагогических технологий воспитания. ИСВ Разработаны концепция инновационной системы социализации и воспитания детей и молодежи; научно-методическое обеспечение психолого-педагогического сопровождения социализации и духовно-нравственного воспитания студенческой молодежи. ИПНО
5.3.	Современная российская семья как субъект воспитания и социализации детей	Определены особенности трансформации функций семьи как института воспитания и социализации, обоснована их сущность в условиях многосубъектности процесса социализации; специфика моделей и стратегий воспитания в семьях разного типа. Разработана методика социологического исследования, направленного на выявление представлений россиян о желаемой модели семьи и направлениях семейной политики. Предложены перспективные стра-

		<p>тегии семейной политики с учетом субъектности института семьи. Показана невозможность выделения единственного типа семьи, принятого современным обществом, в качестве нормативного в условиях нуклеаризации и атомизации семейной жизни, допустимости безбрачия и бездетности. Определены изменения ролевых функций, их специфика в современной семье и характер воздействия на социализацию детей.</p> <p>Обновлена модель комплексного сопровождения воспитанников в учреждениях для детей, оставшихся без попечения родителей; разработана технология реализации принципа индивидуализации в процессе подготовки воспитанников к самостоятельной жизни. Доказано, что организация сопровождаемого проживания воспитанников в социальной (учебной) квартире является наиболее оптимальной формой индивидуализации подготовки к самостоятельной жизни. Определены направления развития региональных систем социально-педагогической поддержки выпускников интернатных учреждений.</p> <p>ИСВ</p>
5.4.	Развитие воспитательного потенциала в содержании общего образования	<p>Разработаны концептуальные основы реализации воспитательного потенциала содержания естественнонаучного образования в системе общего образования. Охарактеризованы цели, принципы, источники и подходы к реализации воспитательного потенциала содержания естественнонаучного образования в современных социально-экономических условиях. Обновлено положение о том, что воспитание и формирование мировоззрения могут быть осуществлены на основе реализации компетентностного подхода, позволяющего формировать культуру мышления и личностную ответственность школьников.</p> <p>Охарактеризованы ценностные ориентиры и подходы к реализации воспитательного потенциала социально-гуманитарного образования.</p> <p>Показаны компоненты содержания социально-гуманитарного образования, которые являются источниками формирования ценностных приоритетов воспитания личности детей и подростков. Раскрыты ключевые гуманитарные идеи, которые формируют ценностные приоритеты воспитания молодёжи. Выявлены приоритетные методологические подходы развития воспитательного потенциала социально-гуманитарного образования: интегративный, ценностно-аксиологический, культурологический, нравственно ориентированный.</p> <p>Сформулированы предложения по реализации воспитательного потенциала социально-гуманитарного образования.</p> <p>ИСМО</p>

1	2	3
5.5.	Теоретические основания и методология социализации молодежи	<p>Выявлены причины нарушений процесса социализации современных детей, подростков и молодежи, обуславливающие необходимость системных преобразований во взаимодействии и координации деятельности различных институтов социализации. Определены основные тенденции в распределении функций и ответственности между семьей и образовательными организациями в целях повышения качества социализации детей и подростков. Определен потенциал общеобразовательных организаций, досуговых учреждений, системы дополнительного образования в оптимизации процесса социализации растущего человека через проектную деятельность и сотрудничество. Охарактеризованы возможности полипарадигмального подхода при изучении проблем социализации учащейся молодежи в средних и высших образовательных организациях.</p> <p>Показаны особенности проектной деятельности по формированию у дошкольников начал социальной компетенции в процессе подвижной игровой деятельности. Определены диагностические методики оценки уровня сформированности социальной компетентности детей дошкольного возраста в области физкультурно-оздоровительной деятельности.</p> <p>ИСиО</p>
5.6.	Психолого-педагогические условия обеспечения социальной безопасности детей и молодежи в поликультурной среде	<p>Дана характеристика современного российского поликультурного социума, включая характеристики субъектов социализации детей и молодежи, обеспечивающих их социальную безопасность. Дано концептуальное обоснование, разработаны программа и методика мониторингового исследования социально-психологической безопасности детей и молодежи в условиях конкретного региона. Разработаны концепция психолого-педагогического обеспечения социальной безопасности детей и молодежи; базовая характеристика влияния Интернет ресурса на создание безопасной информационной среды молодежи; модели формирования безопасного образа жизни детей и молодежи в открытом социуме, психолого-педагогического обеспечения социальной безопасности современной российской молодежи, а также семейно-ориентированная модель психолого-педагогического обеспечения безопасности детей, муниципальная модель психолого-педагогического обеспечения социальной безопасности детей в сельском социуме.</p> <p>ИСП</p> <p>Обоснованы сущность и формы преодоления социальной напряженности в молодежной среде, обоснован системный подход как основа профилактики и предупреждения экстремизма</p>

		среди школьников, учащихся и студентов, определен диагностический инструментарий выявления экстремизма в молодежной среде. ИНПО
5.7.	Научно-методическое обеспечение духовно-нравственного развития личности средствами народной культуры	<p>Определены теоретические основания формирования ценностных ориентаций детей в процессе освоения традиционно-прикладного искусства разных народов. Разработаны концептуальные подходы к формированию ценностных ориентаций детей в процессе освоения традиционных культур; определены методологические подходы к освоению детьми народного культурно-эстетического опыта. Выявлены методологические подходы к освоению детьми народного культурно-эстетического опыта. Разработана концепция развития традиций и новаторства народной культуры как основания духовно-нравственного формирования личности. Определены сущностные методологические положения формирования межэтнической толерантности детей и юношества. Обоснованы теоретические положения формирования межэтнической толерантности детей средствами народной культуры; создана концепция формирования межэтнической толерантности детей и юношества средствами народной культуры.</p> <p>ИКО</p>
<p>6. Теоретические основы и практические модели поиска, выявления и развития детской одаренности в целях максимального раскрытия возможностей интеллектуального, творческого, социального и личностного потенциала растущего человека</p>		
6.1.	Психологические основы выявления, развития и поддержки общей и специальной одаренности детей и молодежи	<p>Выделены теоретико-методологические основания современных психологических теорий одаренности и научно-обоснованных подходов к ее выявлению и развитию на разных возрастных этапах. Разработана концепция одаренности как системного и развивающегося качества личности, проявляющегося в творческом характере осуществляемой деятельности. Выявлены психологические особенности художественной одаренности как личностной характеристики человека, проявляющейся в творческом характере художественной деятельности. В результате системного анализа средств диагностики одаренности детей и молодежи в разных научных парадигмах намечены пути реализации системного подхода в сфере диагностики одаренности.</p> <p>ПИ</p>

1	2	3
6.2.	Теоретические основания и формы выявления и развития художественной одаренности детей и подростков	<p>Определены психолого-педагогические основания выявления и развития художественной одаренности детей и подростков в условиях общего образования. Разработаны педагогические принципы художественно-творческого развития детей средствами современной музыки и изобразительного искусства. Дана характеристика педагогического потенциала интеграционных моделей современного культуроориентированного образования в развитии художественной одаренности детей и молодежи. Выделены и обоснованы этапы социального и профессионального самоопределения личности в процессе художественно-творческой деятельности. ИХО</p>
6.3.	Развитие художественной одаренности детей и юношества средствами информационных и коммуникационных технологий	<p>Выделены педагогические условия и возможности развития художественной одаренности детей и юношества в условиях информационной образовательной среды. Раскрыты и обоснованы теоретические позиции, принципы и методы развития художественно-творческого потенциала детей и юношества на основе цифровых искусств.</p> <p>Определены значение и возможности современных визуально-коммуникационных средств в профессиональном художественном образовании. Разработаны научно-методические подходы к проблеме использования информационно-коммуникационных технологий в развитии литературной одаренности современных подростков.</p> <p>Разработаны современные технологии и методы развития творческого потенциала обучающихся на основе самостоятельного создания аудиовизуальных произведений. ИХО</p>
6.4.	Теоретические основания, формы выявления, развития и поддержки математической и естественнонаучной одаренности детей	<p>Разработаны принципы построения педагогического процесса как гуманитарной практики при обучении детей, одаренных в области математики и естественнонаучных дисциплин. Обоснованы принципы формирования инвариантных составляющих педагогического сопровождения и развития детей, одаренных в области математики и естественнонаучных дисциплин.</p> <p>Разработаны теоретические основы применения моделирования физических процессов при обучении одаренных детей естественнонаучным дисциплинам. Выявлены условия применимости математических моделей на предпрофильном уровне к изучению физических явлений при обучении детей, одаренных в области математики и естественнонаучных дисциплин. Разработана модель представления элементов математической логики в школьном курсе математики для обучения детей, одаренных в области математики и естественнонаучных дисциплин.</p>

		<p>Разработаны теоретические основы использования системы взвешенных зачетных единиц (кредитов) при обучении одаренных детей математике на допрофильном, предпрофильном и профильном уровнях. Разработана сетевая версия электронного тестирующего модуля к многоуровневым учебникам по математике 5 и 6 класса. Выявлены организационно-методические возможности учреждений дополнительного образования для диагностики и развития одаренных детей в процессе обучения информатике.</p> <p>ИПИО</p>
6.5.	Социокультурные модели выявления и развития актерской одаренности в системе среднего профессионального образования	<p>На основе анализа данных тестирования абитуриентов театрального колледжа выделен комплекс личностных характеристик, определяющих предположенности к актерской деятельности на этапе отбора в систему среднего профессионального актерского образования; ориентация на открытость, живость, общительность; смелость, отсутствие стеснения, нечувствительность к социальной угрозе; выраженная чувствительность, яркость и сила переживаний, способность понимать чувства другого человека или персонажа; готовность к групповой работе, социабельность.</p> <p>Показано, что при отборе в театральный колледж наблюдается тенденция, которую можно обозначить как «инверсия личностных гендерных стереотипов»: девочки проявляют типично мужские качества, тогда как мальчики – типично женские.</p> <p>ИСО</p>
<p>7. Модернизация системы помощи лицам с ограниченными возможностями здоровья на основе развития отечественной научной школы специальной психологии и коррекционной педагогики и новых технологий трансляции научного знания</p>		
7.1.	Ранняя психолого-педагогическая профилактика инвалидизации детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)	<p>Представлены систематизированные данные, характеризующие американскую систему ранней помощи семье ребенка с ОВЗ в исторической ретроспективе и позволяющие прогнозировать приемлемые варианты развития этой системы в РФ с учетом социокультурных и экономических реалий. Систематизированы и описаны условия и методы профилактики вторичных отклонений в развитии у детей первого года жизни с ОВЗ: подходы к ранней скрининг-диагностике, организация и содержание профилактической работы специалистов системы ранней помощи (с использованием средств музыки).</p> <p>ИКП</p>

1	2	3
7.2.	Пути и формы модернизации дошкольного, школьного и профессионального образования лиц с ограниченными возможностями здоровья в современных социальных реалиях	Уточнены, описаны и представлены в электронных пособиях организационные и содержательные характеристики современной медико-психолого-педагогической помощи детям дошкольного возраста с нарушениями слуха, зрения и речи в учреждениях образования, здравоохранения и социальной защиты. Разработан научно-методический подход к реабилитационной работе сурдопедагога с глухими детьми школьного возраста после восстановления физического слуха (кохлеарная имплантация), практическая реализация которого представлена в подготовленном электронном пособии. Подготовлены и представлены (в форме электронного пособия) методические материалы по организации и сопровождению профессионального образования лиц с нарушенным слухом. ИКП
7.3.	Развитие теоретико-методологических основ отечественной научной школы дефектологии в меняющемся социальном пространстве культуры	Составлены алфавитный и хронологический перечни и краткое библиографическое описание 600 диссертаций по коррекционной педагогике и коррекционной психологии, защищенных в период с 1952 по 2012 год. Определены критерии отнесения произведений к конкретному этапу развития отечественной научной школы. В результате анализа титульных терминов дефектологии на разных этапах развития специального образования осуществлено их описание в современном научном и социокультурном контекстах при сохранении ориентиров на отечественную научную традицию. ИКП
7.4.	Модернизация содержания и технологий непрерывного образования преподавателей вузов и научных кадров НИИ в области специальной психологии и коррекционной педагогики	Определены единая структура и общая логика современного построения содержания подготовки кадров высшей квалификации в области специальной психологии и коррекционной педагогики. Разработаны 16 программ курсов повышения квалификации специалистов в области специальной психологии и коррекционной педагогики. Разработан подход к проектированию открытых (пополняемых) «видео-библиотек» обучающихся детских случаев (case-study) для системы непрерывного образования специалистов-дефектологов разного профиля. ИКП

8. Интеллектуализация информационных систем и технологических процессов в сфере образования		
8.1.	Теоретико-методологические основания разработки образовательных стандартов, отрасляющих конвергенцию наук и технологий	<p>Обоснованы и определены основные направления модификаций, происходящих в современный период развития наук об образовании, связанные с феноменом конвергенции наук об образовании и информационных технологий (эволюционное сближение наук об образовании и информационных технологий, взаимное влияние их друг на друга, возникновение сходства в функциях и структурах). Определены основные направления развития фундаментальной составляющей информатизации образования (как области педагогической науки) на основе содержательной сути трансфер-зон, возникших в науках об образовании в связи с феноменом конвергенции. Сформулированы технико-технологические требования к электронным образовательным ресурсам, предназначенным для подготовки и повышения технической квалификации преподавателей учреждений среднего профессионального образования в электронном образовательном пространстве нанотехнологий.</p> <p>ИИО</p>
8.2.	Методология формализации и представления знаний в интеллектуальных образовательных системах	<p>Обоснована методика обработки результатов педагогических измерений на основе расчёта и визуализации квалитетических показателей.</p> <p>Определены перспективные направления интеллектуализации информационных систем формирования и представления на мультиплатформенной основе распределенного контента образовательного назначения. Обоснован технико-функциональный алгоритм формализации, представления и обработки знаний в информационно-аналитической системе поддержки профессиональной деятельности. Обоснованы принципы построения гибридной автоматизированной системы мониторинга и управления образовательной деятельностью обучающихся. Выявлены возможности нейросетевых технологий для аккумуляции и массового тиражирования опыта деятельности педагога (групп педагогов) методами и средствами искусственного интеллекта. Обоснованы теоретико-методологические основы создания адаптивных семантических моделей слабо структурированных междисциплинарных областей знаний на основе современных психолого-педагогических концепций. Обоснованы принципы формализованного семантического описания слабо структурированных областей знаний при создании унифицированного прототипа интеллектуальной обучающей системы. Обоснованы принципы построения программно-алгоритмического обеспечения автоматизированной системы образовательного назначения на основе метода факторного анализа результатов мониторинга, оценки и прогнозирования параметров учебного процесса. Выявлены перспективные направления</p>

1	2	3
		совершенствования моделей и методов автоматизированного контроля знаний, реализованных в автоматизированных системах контроля результатов обучения. Дано обоснование применения квалиметрического подхода при создании информационной модели системы конкурсного отбора абитуриентов. ИИО
8.3.	Теоретико-методические основы интеллектуализации информационных систем формирования распределенного контента образовательного назначения	<p>Определены требования к архитектуре интеллектуальной информационной системы, обеспечивающей вариативность траектории самообучения студентов. Выявлены перспективные направления интеллектуализации информационных систем образовательного назначения на основе нейросетевых технологий. Обоснованы и сформулированы принципы и методы автоматизации синтеза тестовых заданий. ИИО</p> <p>Разработаны принципы отбора информации для раздела «Научное наследие» Электронной библиотеки РАО (ЭБ РАО): критерии отбора персон, сформулированы принципы отбора трудов персоны и литературы о ее жизни и научной деятельности. Разработаны соответствующие методические рекомендации, которые были апробированы при подготовке научно-педагогических материалов для ЭБ РАО. Разработаны соответствующие методы и средства представления в ЭБ РАО структуры произведений внутри издания, а также представления в ЭБ РАО периодических изданий. НБП им. К.Д. Ушинского</p>
8.4.	Научно-методические основы разработки и сертификации программно-аппаратных, информационных комплексов образовательного назначения	Обоснован состав и разработан перечень оценочных показателей качества педагогической продукции, реализованной на базе ИКТ, отвечающих требованиям международных и отечественных стандартов по безопасности и качеству. Подготовлен комплект инструктивно-методических материалов и документов для проведения аккредитации испытательной лаборатории (для сотрудников органов сертификации и оценки качества педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ). Выявлены критерии аккредитации испытательных лабораторий (центров), определены требования к испытательной лаборатории СДС «АПИКОН». Разработаны «Кодекс профессиональной этики экспертов (аудиторов) Системы добровольной сертификации «АПИКОН» и «Положение об экспертах». Обоснованы технические условия по видам педагогической продукции, реализованной на базе ИКТ. Разработаны инструктивно-

		методические материалы и документы для функционирования системы менеджмента (СМ) качества, обеспечивающей деятельность испытательной лаборатории (ИЛ). Определен перечень документов по СМ качества ИЛ, разработаны руководящие документы («Руководство по качеству, управление документацией и записями», «Внутренние проверки системы менеджмента испытательной лаборатории», «Ответственность руководства за деятельность по обеспечению функционирования СМ», «Анализ системы менеджмента»).
8.5.	Методология создания адаптивных информационных систем в образовании	<p>ИИО</p> <p>Разработаны рекомендации по выбору платформы и компонентов свободно распространяемого программного обеспечения для общеобразовательной школы при адаптации программных продуктов к условиям педагогической деятельности в конкретном образовательном учреждении; компетентностная модель студента, проходящего курс обучения по направлению бакалавриата «Информатика и вычислительная техника»; концепция построения моделирующих и игровых систем, адаптированных к учебному процессу в общеобразовательной школе для учителей общеобразовательной школы и работников управления образованием.</p> <p>ИИО</p>
<p>9. Научные основы инновационного развития педагогического образования в современной России</p>		
9.1.	Теоретико-методологические основы развития системы непрерывного педагогического образования в условиях современного мира	<p>Выявлены основные тенденции и механизмы изменений непрерывного педагогического образования в условиях реализации программ социально-экономического развития страны в различных регионах России и определены методологические подходы к исследованию его развития в историко-генетическом, онтологическом и феноменологическом аспектах.</p> <p>Определены основные направления и задачи инновационной деятельности педагога и обоснованы теоретико-методологические положения педагогического образования педагога нового типа в условиях внедрения и реализации ФГОС общего образования.</p> <p>ИПООВ</p> <p>Разработаны теоретические основы курса «Нейрофизиология когнитивного развития» для студентов психолого-педагогических специальностей, которые базируются на синтезе культурно-исторической концепции психики (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, А.Р. Лурия), физиологии активности (А.Н. Ухтомский, А.Н. Бернштейн, П.К. Анохин) и данных современных экспериментальных исследований в области нейронаук.</p> <p>ИВФ</p>

1	2	3
9.2.	Инновационные механизмы и организационно-педагогические условия повышения качества педагогического образования	<p>Определены ведущие идеи, подходы и механизмы разработки профессиональных стандартов педагогических работников на основе использования профессионально-квалификационной модели специалиста, разработки паспорта профессии, диагностики профессионально-педагогической деятельности и выделения системы общих и профессиональных компетенций педагога.</p> <p>Проведен анализ существующих методик и технологий профессиональной экспертизы качества педагогического образования, обоснованы эффективные методики качественного анализа и математической статистики, а также технологии оптимизационных задач, формализации и эталонизации, общественно-профессиональной экспертизы.</p> <p>Выявлены особенности влияния современных тенденций и направлений инновационного развития педагогического образования на обновление квалификационных требований к педагогу и определены исходные теоретические положения отбора и проектирования содержания подготовки к педагогической деятельности лиц без базового педагогического образования.</p> <p>ИПООВ</p> <p>Выявлены факторы и условия формирования духовной культуры студенческой молодёжи в современных условиях; определены культурологические основания модернизации педагогического образования в условиях его непрерывности.</p> <p>ИПНО</p>
9.3.	Модели и механизмы сетевого взаимодействия педагогического образования различных уровней в подготовке и переподготовке педагогических и управленческих кадров	<p>Выявлены особенности и специфика сетевого взаимодействия на разных уровнях педагогического образования в целях обеспечения согласованного непрерывного образования педагогических и управленческих кадров. Определены существенные характеристики образовательного пространства как особой динамической, многоуровневой, саморазвивающейся социально-педагогической структуры и определены основания для классификации образовательных пространств.</p> <p>ИПООВ</p>
9.4.	Профессиологические, психолого-педагогические и акмеологические	<p>Разработана концепция психолого-педагогической, аксиологической и акмеологической системы профессионально-личностного становления педагога как системы развития, саморазвития и самореализации педагога профессиональной школы. Разработаны и обоснованы</p>

	<p>научные подходы и принципы междисциплинарного исследования формирования профессиональной культуры и социально-педагогического развития педагогов в условиях современного гражданского общества, позволяющие многомерно раскрыть социально-педагогический механизм образования и воспитания молодых педагогов.</p> <p>ИПООВ</p> <p>Определены теоретические основания становления этнокультурной и поликультурной компетенции и идентичности педагога в современных условиях взаимной интеграции этносов и взаимного обмена культурными ценностями для успешной социализации учащихся.</p> <p>ИНПО</p>
<p>10. Методология и стратегия социокультурной модернизации образования</p>	
10.1.	<p>Теоретико-методические основания стратегии социокультурной модернизации образования</p> <p>Определены принципы взаимодействия образования с другими институтами социализации, позволяющие интегрировать социально-педагогический потенциал социальных институтов современного российского общества, развивающие методологическую основу прогнозирования развития образования как института социализации.</p> <p>ИСИО</p> <p>Разработаны социально-педагогическая стратегия социокультурной модернизации образования; концептуальные положения создания модели социально-ориентированного образовательного пространства; методика оценки эффективности деятельности учреждений образования как институтов социализации.</p> <p>ИСП</p>
10.2.	<p>Проектирование инновационных психолого-педагогических технологий дошкольного, общего и дополнительного образования в целях социализации подрастающих поколений, строительства общества знаний</p> <p>Разработаны механизмы формирования гражданской идентичности детей младшего школьного возраста в целях повышения уровня социальной консолидации общества, теоретические основания минимизации риска межнациональных и межконфессиональных конфликтов через развитие образовательного пространства. Определены структура и условия развития мотивации к обучению детей дошкольного, младшего и среднего школьного возрастов. Описаны типы проблемных ситуаций и ситуаций неопределенности в процессе социализации подростков.</p> <p>ИСИО</p> <p>Выявлены характерные признаки учебного чтения как особого вида чтения в контексте разработки проблемы развития интереса к чтению как стратегической задачи модернизации образования; языковые, методические, социально-культурные особенности построения текстов, влияющих на усвоение знаний, заложенных в учебном материале.</p> <p>НБП им. К.Д. Ушинского</p>

1	2	3
10.3.	Социокультурная модернизация образования и ее влияние на изменения в детской и молодежной субкультурах	Проанализированы социологические подходы и разработаны программы и инструменты (анкеты) для реализации мониторинговых социологических исследований по следующим проблемам, касающимся влияния модернизации образования на изменения в детской и молодежной субкультурах: информационная среда современного подростка; социальная активность учащихся основной и старшей школы; проявления толерантности в подростковой и молодежной среде; читательские интересы в детской, подростковой и молодежной среде. ИСО
11. Научные основы управления образованием в меняющемся мире		
11.1.	Теоретические модели и механизмы управления системами образования на разных уровнях с учетом особенностей социокультурного и экономического развития	<p>Определены тенденции изменения доступности качественного общего и дошкольного образования в современной России. Выявлены управленческие факторы, влияющие на диспропорции в доступности качественного общего образования.</p> <p>Выявлен комплекс проблем, тормозящих развитие сетевого взаимодействия общеобразовательных школ. Выявлена специфика формирования сетевого взаимодействия общеобразовательных учреждений и отличие такого взаимодействия от процессов формирования сетевой экономики.</p> <p>Обобщен опыт отдельных субъектов РФ по формированию законодательных и нормативных правовых актов, обеспечивающих применение экономических механизмов управления в сфере образования и введение новых моделей финансово-экономической деятельности образовательных организаций.</p> <p>Разработаны основы технологий социокультурного анализа и проектирования, обеспечивающих выбор дифференцированных стратегий и моделей развития образования в конкретном населенном пункте, районе, регионе.</p> <p>ИУО</p>
11.2.	Управление качеством образования на основе процедур оценки результатов обучения и социализации школьников	Разработана классификация программ оценки учебных достижений школьников на основе анализа международного опыта (внутриклассное оценивание, национальные и международные мониторинги, национальные экзамены), дана их характеристика. Сформулированы основные принципы управления качеством образования на основе использования результатов оценки учебных достижений школьников.

	<p>Сформулированы принципы планирования деятельности общеобразовательных учреждений по реализации ФГОС общего образования на основе проектируемых и контролируемых метапредметных и личностных результатов учебно-воспитательного процесса; принципы построения научно обоснованных моделей непрерывного образования; принципы построения результатов обучения и социализации школьников в соответствии с ФГОС общего образования. Разработаны ключевые требования к использованию моделей непрерывного образования оценки достигаемых обучающимися образовательных результатов.</p> <p>ИУО</p>	<p>Сформулированы принципы планирования деятельности общеобразовательных учреждений по реализации ФГОС общего образования на основе проектируемых и контролируемых метапредметных и личностных результатов учебно-воспитательного процесса; принципы построения научно обоснованных моделей непрерывного образования; принципы построения результатов обучения и социализации школьников в соответствии с ФГОС общего образования. Разработаны ключевые требования к использованию моделей непрерывного образования оценки достигаемых обучающимися образовательных результатов.</p> <p>ИУО</p>
11.3.	<p>Теоретико-методологические основы профессионального развития руководителей системы образования</p>	<p>Расширены и уточнены теоретические основы для построения системы образовательного консалтинга. Уточнены понятия сущности и содержания образовательного консалтинга; выделены и обоснованы методологические подходы к процессу образовательного консалтинга; выявлены концептуальные основы реализации данного процесса в России.</p> <p>В результате изучения системы взглядов и представлений по вопросам организации внутренних межличностных коммуникаций, сложившейся у руководителей образовательных учреждений, дан научный контент-анализ ее сущностного содержания.</p> <p>На основе изучения содержания и уровня подготовки выпускников педагогических вузов и действующих руководителей системы образования, прошедших повышение квалификации в системе ДПО, к профессиональному самообразованию на базе использования средств Web-технологий, показано, что ключевыми в процессе самообразования являются компоненты деятельности, не всегда характерные для традиционного образовательного процесса: целеполагание, самостоятельная диагностика уровня подготовки, обоснование образовательного маршрута, обоснованный выбор и экспертиза содержания переподготовки, самопроверка и самооценка и т.д. Кроме того, самообразование не имеет, как правило, ни четкой программы, ни очерченного круга учебной литературы и т.д.</p> <p>ИУО</p>
11.4.	<p>Теоретические основы разработки нормативно-правового обеспечения регулирования отношений в сфере образования и исследовательской деятельности</p>	<p>Разработаны теоретические основы реализации права в учреждениях общего образования в свете принятия нового Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». Новеллы законодательства классифицированы по уровням и образовательным цензам, в связи с нуждами управления образованием. Составлен банк данных по терминологии российского законодательства о дополнительном образовании детей. В целях оптимизации процесса исследований в сфере образования отработаны алгоритмы и методики юридического сопровождения научно-исследовательской деятельности по педагогике и психологическим наукам.</p> <p>ИНИПИ</p>

1	2	3
11.5.	Теоретические основы и обобщение практики управления научным и опытно-экспериментальным обеспечением системы образования	<p>Теоретически обоснованы количественные параметры состояния научного и опытно-экспериментального обеспечения системы образования.</p> <p>Созданы основы концепции и разработан понятийный аппарат определения эффективности и результативности научного и опытно-экспериментального обеспечения системы образования. Разработана система содержательных и количественных показателей развития научного и опытно-экспериментального обеспечения системы образования на основе данных о научных и научно-методических публикациях.</p> <p>ИНИПИ</p>
11.6.	Методические основы и практика управления интеллектуальными ресурсами образовательных учреждений	<p>Разработаны теоретические основы мониторинга результативности организационной сферы образования и науки на базе наукометрических исследований образовательных и научных организаций. Созданы концептуальные основы определения уровня развития интеллектуальных ресурсов организаций науки и образования с использованием наукометрического инструментария.</p> <p>Разработаны теоретические основы методики ранжирования научных и образовательных организаций по их информационной открытости путем введения российского национального вебометрического индекса при ранжировании сайтов организаций науки и образования.</p> <p>ИНИПИ</p>
11.7.	Научно-методическое обеспечение управления образованием и социализацией основных участников педагогического процесса на основе социологических исследований	<p>Определена система статистических показателей для анализа социокультурной ситуации в сфере образования на федеральном и региональном уровнях. Проанализированы нормативные документы и статистические сборники Росстата с целью составления списка индикаторов для определения социокультурной ситуации в сфере образования на федеральном уровне (всего 182 индикатора). Для систематизации выделенных индикаторов проведена математическая процедура факторного анализа, в результате которого было выделено 25 обобщенных комплексных показателей (факторов), позволяющих зафиксировать различные социокультурные аспекты, характеризующие состояние регионов РФ. Проведенный кластерный анализ по наиболее валидным в содержательном отношении факторам позволил типологизировать регионы РФ относительно своеобразия социокультурной образовательной ситуации.</p> <p>На основе контент-анализа содержания региональных образовательных программ субъектов Российской Федерации охарактеризована иерархия целей, задач и различных</p>

	<p>индикаторов, используемых в региональных программах развития образования. Специальный корреляционный анализ показал, что программы развития образования регионов группируются относительно трех основных содержательных блоков: индикаторы социального контроля эффективности образования, его качества и поддержки слабых групп.</p> <p>ИСО</p>
11.8.	<p>Теоретико-методическое обеспечение модернизации механизмов инновационного развития образовательных учреждений</p> <p>Разработаны концептуальные модели, критерии и инструментарий анализа и оценки: практики модернизации педагогических систем образовательных организаций в соответствии с требованиями новых ФГОС; практики поддержки инновационной деятельности образовательных учреждений по введению ФГОС на муниципальном уровне; качества мотивационной среды инновационной деятельности в общеобразовательном учреждении.</p> <p>На основе анализа практики применения метода проектов в общеобразовательных учреждениях выявлены проблемы, связанные с отсутствием системы организации проектной деятельности учащихся и низкой компетентностью учителей в области проектной деятельности; установлена зависимость между наличием системной организации образовательной деятельности педагогов и их готовностью успешно осуществлять обучение проектированию.</p> <p>ИнИДО</p>
<p>12. Теоретико-методологические основы структурирования и развития профессионального образования разных уровней</p>	
12.1.	<p>Теоретико-методологические основы инновационных моделей профессиональной подготовки и переподготовки специалистов в условиях изменяющегося рынка труда</p> <p>Выявлены организационно-педагогические условия подготовки педагогов профессионального обучения для учреждений СПО. Разработаны методологические основы и инструментарий анализа мировых инновационных трендов в профессиональном образовании; философско-герменевтические основы методологии управления и самоуправления образовательной системой в динамично развивающемся информационном обществе; выявлены системные проблемы в реформировании российского профессионального образования. Разработаны технологии вариативного проектирования модулей обучения инновационному предпринимательству студентов профессиональной школы; организационно-педагогическая модель подготовки будущих специалистов к самозанятости; концепция психодинамического подхода к изучению профессионально-личностного развития студента.</p> <p>ИПП ПО</p>

1	2	3
12.2.	Теория и практика подготовки специалистов в условиях научно-образовательных кластеров разного профиля	<p>Выделены базовые модели образовательных кластеров, ориентированных на профессиональную подготовку специалистов разного уровня: для разработки прорывных технологий; адаптации инноваций на производстве; эксплуатации новых технологий. Разработаны технологии обучения, построенная на сопряжении требований отраслевого производства и образовательных стандартов на организационно-структурном, содержательном и методическом уровнях; методики исследования опыта подготовки специалистов в условиях научно-образовательного кластера. Выявлены современные подходы к формированию компетенций конкурентоспособного специалиста технического и гуманитарного профилей в системе ДПО в условиях глобализации и интернационализации.</p> <p>ИПП ПО</p> <p>Выявлены проблемы непрерывного образования в условиях инновационного развития малого города как механизма воспроизводства человеческого потенциала.</p> <p>ИПНО</p>
12.3.	Поликультурные основы и дидактическое обеспечение содержания профессионального образования	<p>Раскрыты сущностные характеристики процесса обучения в профессиональной школе в условиях информатизации образования, выявлены его противоречия на проектном и реализационном уровнях (на примере подготовки бакалавров по направлению «Педагогическое образование»). Выявлены затруднения преподавателей при проектировании учебных программ естественно-математических и общепрофессиональных дисциплин: несоответствие содержания и структуры учебников требованиям ФГОС; в определении цели и структуры занятий, направленных на формирование компетенций; в отборе и структурировании профессионально-значимого материала; в методическом обеспечении руководства самостоятельной работой студентов; в разработке компетентностно-ориентированных контрольно-измерительных материалов.</p> <p>ИПП ПО</p> <p>Разработаны теоретико-методологические основы модели непрерывного поликультурного образования в Республике Дагестан, определена ее сущность, специфика и содержание с позиций обеспечения национально-ориентированного характера образования.</p> <p>Выявлены модели продуктивных образовательных технологий, обеспечивающих эффективность образовательного процесса на современном этапе развития общества; обоснован</p>

	компонентный состав и структура продуктивной технологии подготовки будущего учителя для системы национального образования. ИНПО	Разработано содержание научно-методического обеспечения преподавания исторических основ естественных и технических дисциплин, включающее целевой, структурно-содержательный и технологический модули, а также определены организационно-педагогические условия его реализации: наличие концептуально-методологических установок у преподавателя технического вуза на учебное взаимодействие; реализация педагогической поддержки при выполнении студентами заданий самостоятельной работы; использование диагностического инструментария для оценки уровня информационно-познавательной, коммуникативной, деятельности, эмоционально-ценностной компетенций в составе гуманитарной культуры студента-бакалавра технического вуза. ИОМНССДВ
12.4.	Проектно-целевые механизмы реализации федеральных государственных образовательных стандартов начального и среднего профессионального образования	На основе обобщения опыта выявлены проблемы (отсутствие методического обеспечения системы оценки качества профессиональных компетенций; несовершенство нормативно-правовой базы, регулирующей отношения образовательных учреждений с предприятиями заказчиков кадров; несоответствие материально-технической базы учебного заведения новым требованиям), основные направления, формы и методы реализации ФГОС среднего профессионального образования. Определена педагогическая сущность проектно-целевого подхода к реализации ФГОС в преподавании гуманитарных дисциплин. Выявлены принципы и обоснованы педагогические условия реализации проектно-развивающего подхода к организации воспитательного процесса в профессиональной образовательной организации. ИПП ПО
12.5.	Научное обеспечение инновационного развития образования и социализации взрослых в условиях социально-экономических перемен	Разработана классификация разновозрастных сообществ по различным основаниям, выявлены современные тенденции развития профессионального образования разновозрастных сообществ в условиях динамики национальных образовательных систем в СНГ. Обоснованы и раскрыты диверсифицированный и персонализированный научно-андрагогические подходы к разработке образовательных маршрутов обучения взрослых, позволяющие создавать условия для формирования целостной, созидательной, творческой личности. ИПООВ

1	2	3
12.6.	Теоретико-методологические основания моделирования непрерывного этнокультурного образования малочисленных народов	<p>Определены основные механизмы реализации этнокультурной образовательной политики в специфических условиях Севера: формирование нормативно-правового обеспечения этнокультурного образования на всех уровнях законодательства; развитие единой сети образовательных учреждений; создание адекватной структуры управления этнокультурным образованием на всех уровнях власти; формирование учебно-методического и методологического обеспечения этнокультурного образования; формирование эффективной системы контроля качества этнокультурного образования. Выявлены теоретико-методологические подходы моделирования непрерывного этнокультурного образования, являющиеся базовой основой при проектировании вариативных моделей общеобразовательных школ малочисленных народов Севера.</p> <p>ИОННССДВ</p>
12.7.	Теоретико-методологические основания готовности выпускников университета к инновационной деятельности	<p>Определены критерии сформированности инновационного мышления и оценки роли системы непрерывного образования в его формировании; выявлена аксиологическая составляющая федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования в контексте личностных ориентаций; сформирована концепция оценки потенциала взаимодействия региональных рынка услуг профессионального образования и рынка труда в воспроизводственном процессе молодых специалистов в контексте реализации их эффективной занятости; выделены основные тенденции подготовки кадров в образовательных учреждениях зарубежных стран; разработаны организационно-педагогические основы формирования и развития субъектной позиции студентов в образовательном пространстве учебного заведения; разработана концепция пространственно-временных моделей профессиональных компетенций студентов – будущих учителей как диагностических карт в измерении и оценке этих компетенций.</p> <p>ИПНО</p>

		<p>Обоснованы содержание и условия формирования инновационного поведения молодежи. Представлены модели организации образовательного процесса в системе национального образования, направленного на формирование инновационного поведения молодежи.</p> <p>ИНПО</p>
12.8.	<p>Теоретико-методические основы, модели и технологии развития профессионального социально-педагогического образования</p>	<p>Разработаны теоретико-методологические положения подготовки специалистов в системе непрерывного социально-педагогического профессионального образования; научно-теоретические и практические положения концепции социально-педагогического образования специалистов по работе с семьями, находящимися в социально опасной жизненной ситуации; учебно-методическое обеспечение повышения воспитательной компетентности родителей.</p> <p>Даны характеристики состояний профессиональной подготовки специалистов по работе с молодежью в открытом социально ориентированном образовательном пространстве; дополнительный профессионального социально-педагогического образования специалистов социальной сферы; института социальных педагогов в различных регионах России и обоснованы перспективы его развития.</p> <p>ИСП</p>

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ
наименований научных учреждений
Российской академии образования

ИТИП	– Институт теории и истории педагогики
ИнИДО	– Институт инновационной деятельности в образовании
ИУО	– Институт управления образованием
ПИ	– Психологический институт
ИВФ	– Институт возрастной физиологии
ИКП	– Институт коррекционной педагогики
ИОТ	– Институт образовательных технологий
ИСМО	– Институт содержания и методов обучения
ИППД	– Институт психолого-педагогических проблем детства
ИПИО	– Институт педагогических исследований одаренности детей
ИРОС	– Институт развития образовательных систем
ИСИО	– Институт стратегических исследований в образовании
ИНИПИ	– Институт научной и педагогической информации
ИПП ПО	– Институт педагогики и психологии профессионального образования
ИПООВ	– Институт педагогического образования и образования взрослых
ИИО	– Институт информатизации образования
ИПНО	– Институт проблем непрерывного образования
ИНПО	– Институт национальных проблем в образовании
ИСВ	– Институт семьи и воспитания
ИХО	– Институт художественного образования
ИСП	– Институт социальной педагогики
ИСО	– Институт социологии образования
ИОМНССДВ	– Институт образования малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока
ИСиО	– Институт социализации и образования
ИКО	– Институт культурологии образования
НПБ им. К.Д. Ушинского	– Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ ПЛАНОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА 2013 ГОД,
ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2013–2020 ГОДЫ
(В ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ)**

Индикаторы	Единица измерения	План	Факт
1. Количество публикаций в ведущих российских и международных журналах по результатам исследований, полученных в процессе реализации Программы	единиц	850	892
2. Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (Web of Science)	единиц	55	56
3. Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей государственных академий наук	процентов	24,5	24,5
4. Число охраняемых объектов интеллектуальной собственности:			
зарегистрированных патентов в России	единиц	5	6
зарегистрированных патентов за рубежом	единиц	–	–
5. Внутренние затраты на исследования и разработки, приходящиеся на одного исследователя	тыс. рублей	350,0	568,0
6. Учебники, учебные и учебно-методические пособия для общего и профессионального образования, в том числе учебники, подготовленные Российской академией образования и включенные в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего и профессионального образования и имеющих государственную аккредитацию	единиц	125	147
7. Число охраняемых результатов интеллектуальной деятельности (зарегистрированных концепций, монографий)	единиц	145	172
8. Образовательные программы нового поколения, включая их информационно-методическое обеспечение	единиц	105	121
9. Количество научных площадок, на которых ведется экспериментальная работа Российской академией образования	единиц	540	515

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ
КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНДИКАТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ,
РЕАЛИЗУЕМЫХ ПРОГРАММОЙ В 2013 ГОДУ
(В ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ)**

	Ассигнования из федерального бюджета на 2013 год (тыс. руб.)	
	План	Фактическое использование
Номер и наименование направления исследований Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы		
1. Перспективы развития педагогической науки и образования в современном обществе	50217,3	49430,5
2. Тенденции и закономерности развития (психического, физиологического и социокультурного) современного ребенка на разных этапах онтогенеза	103526,6	101798,5
3. Теоретические основания образовательных стандартов, программ, технологий и механизмов модернизации непрерывного образования (дошкольного, общего, профессионального и дополнительного)	92798,4	104102,9
4. Информатизация образования, интеллектуального развития и социализации современного человека	22171,0	22999,5
5. Теоретические основания и перспективные модели социализации и воспитания детей, молодежи в условиях современного общества	65923,7	69286,3

6. Теоретические основы и практические модели поиска, выявления и развития детской одаренности в целях максимального раскрытия возможностей интеллектуального, творческого, социального, личностного потенциала растущего человека	52327,0	45945,6
7. Модернизация системы помощи лицам с ограниченными возможностями здоровья на основе развития отечественной научной школы специальной психологии и коррекционной педагогики и новых технологий трансляции научного знания	34122,6	30413,1
8. Интеллектуализация информационных систем и технологических процессов в сфере образования	24388,3	22675,1
9. Научные основы инновационного развития педагогического образования в современной России	19495,9	21571,4
10. Методология и стратегия социокультурной модернизации образования	29342,6	25547,9
11. Научные основы управления образованием в меняющемся мире	61053,1	56853,5
12. Теоретико-методологические основы структурирования и развития профессионального образования разных уровней	67737,5	62214,6
Итого	623104,0	612838,9

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ХУДОЖЕСТВ В 2013 ГОДУ
В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2013–2020 ГОДЫ**

Номер и наименование направления фундаментальных научных исследований (по Программе)	Полученные результаты (в привязке к ожидаемым результатам по Программе)
1	2
1.	<p style="text-align: center;">Методология и теория исторического искусства и архитектуры изобразительного искусства</p> <p>Впервые в мировой науке русское искусство рассматривается в контексте православия как культура духовная, традиционная и современная. Такое понятие вводится в науку о народном искусстве вместо коллективного, после советского времени, когда вопросы веры, религии и собственно народного искусства в понятиях духовной культуры не допускались в науку. Исследуется религиозная природа народного творчества в свете традиционной культуры на материале ее разных сфер. Впервые изобразительно-пластическое, орнаментальное искусство соединено в одной книге с музыкально-поэтическим, песенным, обрядовым творчеством как целостное православное мировоззрение. Крестьянская архитектура, резьба и роспись по дереву, керамика, народный костюм, лубок, искусство народных промыслов XVIII–XXI веков рассматриваются в единстве православной веры.</p> <p>Ряд научно-исследовательских работ отчетного периода раскрывает разнообразные аспекты в развитии отечественной художественной культуры Нового времени (XVIII – начала XX века), где общим становится открытие неизвестных фактов, имен и материалов.</p> <p>Результатом разработки ряда актуальных тем стали созданные членами Академии монументальные и станковые произведения скульпторов и живописцев, посвященные: памяти Народного ополчения 1612 года, к 200-летию</p>

Отечественной войны 1812 года, к 1150-летию Российской государственности, к 400-летию Дома Романовых, к 100-летию Первой мировой войны и др.

Учеными была продолжена программа изучения неофициального искусства в СССР 1950–1980-х гг., исследования в рамках которой были посвящены анализу пока недостаточно изученных вопросов отечественного художественной культуры и различных форм преподавания живописи и рисунка, проблемам изучения накопленного в те годы педагогического опыта в рамках неофициальной культуры, а также знакомство с рядом малоизученных педагогических концепций.

Опубликованы результаты научно-исследовательской работы по изучению процессов мировой художественной культуры на примере творчества наиболее значимых мастеров европейского искусства. Коллективом академиков и ученых Научно-исследовательского института теории и истории изобразительных искусств Российской академии художеств была осуществлена масштабная работа по подготовке издания по Истории мирового искусства в 2-х томах. В первый том вошли разделы об искусстве доисторического общества, Античности, стран Дальнего и Ближнего Востока, Центральной и Южной Азии, буддийского и исламского мира. Во второй том вошли материалы об искусстве стран Западной Европы и США Средневековья, Ренессанса, Нового и Новейшего времени.

Концепцию всего издания в научном плане можно считать новаторской. С учетом накопленного современной наукой материала авторами проекта сделана попытка при строгом отборе информации продемонстрировать многообразие и сложность мирового художественного процесса. В отличие от прошлых многотомных «Историй искусства» (фактологический материал которых во многом устарел) в данном кратком издании читателям предоставляется возможность более наглядно, типологически осмыслить художественную культуру человечества в многовариантных связях и параллелях, сопоставить творческие достижения различных стран и народов в границах определенных эпох. Важно и то, что художественное наследие России при этом рассматривается в системе мировых цивилизаций и в контексте развития восточно-христианской культуры.

Подготовка издания осуществлена в рамках федеральной целевой программы поддержки полиграфии и книгоиздания в России Федерального Агентства по печати и массовым коммуникациям.

Актуальной темой стало изучение средневекового и новоязического представлений о художественном творчестве в контексте проблематики становления интерсубъективных отношений в истории педагогики Востока и Запада: (цивилизации Древности и Средневековья).

В рамках теоретического осмысления эволюции языка искусства была разработана концепция написания синтетической истории искусств, поиска общих алгоритмов художественной культуры.

Была реализована научно-практическая программа, посвященная специфике и новым возможностям экспозиции художественной выставки с ориентиром на теоретиков и практиков в области выставочной, музейной экспозиции, а также на художников-экспозиционеров, проектировщиков, кураторов и организаторов художественных выставок. Современная художественная экспозиция была представлена как синтетическое культурное пространство, где воедино соединяются концепция, визуальный образ, экспонат, выставочная площадка и зритель как участник

1		<p>творческого процесса. Рассматривались следующие вопросы: классификация современных художественных выставок, экспозиций и пространственных видов искусства; процесс создания выставки, начиная с этапа моделирования и заканчивая ее работой; условия художественной коммуникации, и принципы восприятия современного искусства зрителем; методическая модель создания выставок современного искусства.</p> <p>В продолжение ежегодной программы мониторинга отечественного изобразительного искусства и архитектуры, декоративного и театрально- и кинодекорационного искусства, фото- и мультимедийных технологий, новейших художественных течений Российской академией художеств и ее членами было проведено 459 выставочных проектов как на академических площадках (208), так и во взаимодействии с ведущими отечественными музейными и выставочными центрами (251).</p>
2.		<p style="text-align: center;">Анализ актуальных процессов развития современной художественной культуры</p> <p>Продолжена работа по формированию научно-практического контента по материалам современных визуальных практик для последующего внедрения в программы академического художественного образования, научно-исследовательские программы. Работа по данной программе была ориентирована на специфику различных амплуа профессиональных искусствоведов, которые выступают сегодня в роли преподавателей, научных сотрудников, музейщиков, кураторов, галеристов, свободных критиков и т.д. Рассматривались вопросы подготовки студентов по специальности «искусствоведение, история искусства». Анализировалась практика преподавания искусствоведческих дисциплин в различных университетах и вузах России, а также за рубежом, в частности, о традициях различных искусствоведческих школ, об их продолжении в нынешних условиях; характеризовались основные центры подготовки искусствоведов – Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург. Проблематика исследований затронула такие вопросы, как трудоустройство молодых искусствоведов, влияние на сферу искусствоведения новых экономических, социальных, политических условий. Было проанализировано, каким серьезным изменениям подверглась за последние два десятилетия искусствоведческая профессия, а также сформулирована необходимость более систематического и целенаправленного изучения истории отечественного искусствознания, исследования научного наследия выдающихся советских и российских ученых.</p> <p>Масштабной частью программы явилось изучение искусства многонациональной Сибири, Урала, Дальнего Востока, а также Поволжья и Северного Кавказа, которое уже многие десятилетия представляет собой феномен в художественной культуре, сформировавшейся на основе традиций российского, европейского изобразительного наследия, искусства востока и самобытных культур народов России. Обе линии органично сосуществуют в творчестве художников разных поколений и различных направлений.</p>

	<p>Научные исследования по этому направлению также были посвящены изучению модификации художественного языка в актуальном искусстве (contemporary art) и вопросам соотношения этического и эстетического в современном визуальном искусстве.</p> <p>Среди актуальных направлений важно отметить изучение проблем совмещения социального эффекта и художественного качества в актуальном искусстве, а также разработку программ духовного воспитания средствами искусства.</p> <p>За отчетный период члены Отделения архитектуры осуществляли разработку проектов жилых домов, общественных, административных и офисных зданий, лечебных учреждений, школ и детских садов, концертных залов и спортивных сооружений с последующей реализацией на практике.</p> <p>В столице члены отделений архитектуры и дизайна работали над предложениями по совершенствованию раз- меров, внешнего вида, типов шрифтов и порядку размещения вывесок и рекламы магазинов, гостиниц, банков, медицинских учреждений и других торговых предприятий в столице России. Члены Отделения стали авторами разработки схемы высотных ограничений застройки и границы охраны объектов культурного наследия в Москве. В результате проведенной работы на сегодняшний день приняты жесткие правила выдачи градостроительных планов в зонах охраны памятников, реализуется масштабная программа реставрации и воссоздания исторических зданий и обновления всех видовых улиц столицы. Необходимо отметить актуальность решения ряда архитектурных задач в контексте рассмотрения города как эстетического и социального феномена, внедрение на практике современных социально-гуманитарных исследований, в том числе проекты трансформации визуального облика города, туристический потенциал городского пространства и универсальный дизайн городской среды с учетом проблемы реконст- рукции исторического облика города.</p>
3.	<p style="text-align: center;">Дизайн и технологии: эволюция среды обитания человека</p> <p>Продолжены исследования, посвященные дизайну как виду творческой деятельности и его эволюции во второй половине XX века. Необходимо особенно выделить анализ основных событий и этапов развития дизайна, состав- ление творческих портретов наиболее известных лидеров мирового дизайна, а также рассмотрение взаимосвязи дизайна с искусством, научно-техническими открытиями, экономическими тенденциями и дискуссиями о качестве современной жизни.</p> <p>Современное отечественное ювелирное искусство – от уникальных концептуальных ювелирных объектов, до традиционных драгоценностей – в настоящее время в силу ряда причин развивается параллельно, взаимно не пере- секаясь. Отсутствие на протяжении последнего времени масштабных репрезентативных художественных выставок, демонстрирующих эволюцию ювелирного искусства России в новых социокультурных условиях, также усложнило работу специалистов в этой сфере.</p>

1	<p style="text-align: center;">2</p> <p>При участии художников-ювелиров, дизайнеров ювелирных изделий, производителей украшений из драгоценных материалов, педагогов средних и высших специальных учебных заведений, сотрудников музеев и художественных критиков проводилась работа по программе развития российской национальной школы ювелирного искусства, выработка механизмов стратегии и тактики стимулирования творческого процесса в этом виде пластических искусств. Проблематика охватывает такие направления, как: современное состояние отечественного авторского ювелирного искусства, деятельность современного художника-ювелира в контексте общеевропейских художественно-стилистических тенденций и направлений; нетрадиционные материалы и инновационные технологии как художественный прием в авторском ювелирном искусстве; производство ювелирных изделий из драгоценных материалов в России в условиях глобализации культуры; роль и значение художника-ювелира на производстве: наемный работник или ведущий специалист в креативном развитии фирмы, ювелирное искусство в свете художественно-выставочной практики России на рубеже XX–XXI веков, профессиональные всероссийские, региональные и международные творческие конкурсы как стимул художественно-стилистического развития современного отечественного ювелирного искусства.</p>
4.	<p style="text-align: center;">Изобразительное искусство в контексте современного гуманитарного образования</p> <p>Проводилась разработка комплексной программы воссоздания системы профессиональной подготовки мастеров-исполнителей высшей квалификации и концепции создания Института исполнительских искусств. А также программы по формированию и использованию информационной культуры и мультимедиа арт-технологий в среднем и высшем художественном образовании.</p> <p>Под руководством и редакцией членов Академии были подготовлены издания учебников по изобразительному искусству для начальной и основной школы общеобразовательных учреждений для 1–8 классов. Учебные издания (8 учебников соответствующих рабочих учебных программ, учебных и методических пособий) в соответствии с требованиями ФГОС. Рекомендовано Министерством образования и науки РФ (гриф Минобрнауки РФ). В рамках этого направления регулярно проводится работа по вопросам повышения квалификации педагогических кадров в сфере художественного образования в условиях новых требований к уровню художественно-педагогического мастерства учителя.</p> <p>В рамках региональной научной работы был разработан лекционный курс «История и теория отечественного изобразительного искусства» (программа бакалавриата), а также для магистратуры разработаны дополнения к лекционному курсу «Актуальные проблемы искусства и новые формы подготовки художников». В изданных трудах раскрывается современное понимание целей, содержания и методов преподавания изобразительного искусства, его особое значение для становления личности личности человека и взаимодействия людей в условиях нового глобального мира.</p>

	<p>В монографии «Искусство как форма познания и организации жизни» анализируется взаимоотношение области художественной деятельности человека с педагогической наукой, проблемы взаимодействия искусства и государства, искусство и школа в условиях нового мира.</p> <p>В продолжение академической авторской программы «Азбука истории культуры для детей 6–9 лет по истории культуры для детей и подростков» вышло в свет издание «Культура Древней Греции» для детей 10–13 лет, которое может использоваться как методическое пособие преподавателями истории культуры в рамках гуманитарных программ, включающих в себя изучение античности. Издание предлагает тестовые и игровые задания, позволяющие в доступной и увлекательной форме закреплять непростой историко-художественный материал, а также сценарии и пьесы по античной мифологии и литературе для театральных постановок с детьми.</p>
5.	<p style="text-align: center;">Интеграция научного и творческого знания в процессе сохранения культурного и духовного наследия</p> <p>Продолжено изучение методов реставрации произведений изобразительного искусства и архитектуры, памятников истории в контексте научных и методологических проблем. Некоторые результаты получили практическое воплощение в реставрационных проектах в России и за рубежом.</p> <p>Был проведен сбор иконографического, исторического и реставрационного материалов для работы по воссозданию живописи XVII и XVIII веков для Ротонды, Рождественской церкви, Большого Вознесенского собора и Большой Трапезной палаты Ново-Иерусалимского Ставропигиального монастыря, а также работа над созданием проекта воссоздания росписи Ротонды, Рождественской церкви, Большого Вознесенского собора и Большой Трапезной Палаты Воскресенского Свято-Воскресенского Ново-Иерусалимского Ставропигиального монастыря.</p> <p>Проведен сравнительный анализ пигментного состава и приемов иконописи псковской школы на примере икон пророческого ряда сер. XVI в. из Псково-Печерского музея.</p> <p>Среди научно-образовательного направления по подготовке молодых кадров надо отметить создание программы повышения квалификации молодых специалистов в области реставрации живописи и подготовку спецкурса для студентов мастерской реставрации живописи. Необходимо отметить активное участие членов Академии в работе Художественного совета по художественному убранству Морского Никольского собора в Кронштадте. А также участие экспертов Российской академии художеств в Межгосударственной комиссии по созданию живописного декора храма св. Саввы Сербского в г. Белграде (Сербия).</p>
6.	<p style="text-align: center;">Искусство и наука в современном мире</p> <p>В рамках программы были продолжены междисциплинарные исследования искусства на стыке искусствоведения, культурологии, психологии, философии.</p> <p>Ряд научных исследований посвящен выявлению интерактивных тенденций в разных видах искусств, в том числе в аспекте международного художественного течения artscience.</p>

1		<p>2</p> <p>Исследования по этой программе также были посвящены изучению различных аспектов синтеза искусств как поиска новых форм визуальной образительности. В частности, была разработана специальная программа Международной кафедры ЮНЕСКО изобразительного искусства и архитектуры при Российской академии художеств для научной и творческой молодежи – «Искусство и наука в современном мире. Новый взгляд». Программа рассчитана на участие студентов, аспирантов, стажеров творческих мастерских, молодых ученых, педагогов, художников, архитекторов, дизайнеров. Проект объединил молодых ученых разных регионов России. На примере произведений архитектуры, изобразительного искусства, дизайна, реставрационных работ были рассмотрены методы разработки и внедрения новых технологий, обозначены проблемы развития инноваций и осмысления глобальных процессов в современном искусстве. Отдельным пунктом явилась разработка перспектив развития художественного образования, культурного сотрудничества с учетом вызовов современности и проблем адаптации молодых специалистов в профессиональной среде. Настоящая программа – попытка молодых ученых и творцов осмыслить процессы, которые происходят в современной культуре, представить собственный взгляд на формирование новых подходов в визуальном искусстве и художественном образовании.</p>
7.		<p style="text-align: center;">Искусство, наука, религия: пути познания и формы интеграции в пространстве культуры</p> <p>В 2013 году в Академии стартовал междисциплинарный творческий проект «Искусство и религия в пространстве современной культуры», научно-образовательная и музейно-выставочная программа, целью которой является консолидация художников, ученых, представителей Русской православной церкви в обсуждении актуальных проблем развития современной культуры, путей преодоления дегуманизации социального пространства, поиске новых художественных форм осмысления духовного наследия России. Материалом для научно-исследовательской и выставочной работы стали произведения архитектуры, монументального искусства, иконописи, живописи, скульптуры, инсталляции, видеоарта, созданные современными российскими художниками.</p> <p>В рамках программы «Иеротопия огня и света в культуре византийского мира» проблематика огня и света как важнейших средств в создании сакральных пространств. Она объединила ведущих отечественных и зарубежных (американских и европейских) исследователей. В центре внимания – византийская и древнерусская традиция, рассмотренная на широком историческом и географическом фоне, которая только и позволяет оценить своеобразие восточно-христианской культуры огня и света. Подобное явление не может быть описано в рамках одной традиционной науки, поэтому к его рассмотрению привлечены не только искусствоведы, но и историки, философы, литургисты, филологи и лингвисты. При этом речь идет об особом виде художественного творчества, которое может быть адекватно понято только в контексте иеротопии — нового раздела истории культуры, изучающего мировую практику создания сакральных пространств.</p>

	<p>Наиболее острой проблемой сегодняшнего дня является начавшееся применение в рамках церковного искусства современных технико-технологических разработок, что вызывает порой острые дискуссии между представителями разных концепций православного религиозного искусства ревнителей устойчивой и проверенной веками традиции и потребности сегодняшнего дня не только в обновлении художественного языка артефактов, но и в поисках адекватных темпам развития церковного искусства технологических решений, порой еще недостаточно проверенных в параметрах их долговечности и экологической безопасности.</p> <p>Исследовательская работа в этом направлении затрагивает такие вопросы, как особенности преподавания иконописи на современном этапе, технико-технологические проблемы при работе современных мастеров в мозаике, использование приемов компьютерного дизайна и элементов стиля «модерн» в иконописи, проблематика современного церковного искусства на примере архитектуры новых храмов, современная практика воссоздания монументальной церковной живописи: методы и технологии, создание скульптурных композиций в контексте православной религиозной тематики, проблемы идентификации тиражности и подлинности в современном церковном искусстве, авторская икона и церковный заказ и другие актуальные вопросы современного церковного искусства.</p> <p>Характеризуя научно-практическую деятельность по данной программе, необходимо отметить работы над иконами для иконостаса храмов г. Смоленска и создание интерьера Кафедрального собора г. Ростова-на-Дону, написание икон для Кафедрального собора Смоленска, подготовку эскизов убранства Рождественской церкви Ново-Иерусалимского монастыря, эскизов пророческого чина для росписи Ротонды Ново-Иерусалимского монастыря и др.</p> <p>Были завершены росписи купола и парусов православной часовни президентского дворца Сан-Антон, Ла Валлетта (Мальта) в рамках программы празднования 400-летия Императорского Дома Романовых при организационной поддержке РОССОТРУДНИЧЕСТВА.</p>
8.	<p style="text-align: center;">Особенности развития техник и технологий в изобразительном искусстве, архитектуре, дизайне: история и современность</p> <p>Продолжена экспериментальная работа по внедрению новых технологий в процессе создания произведений живописи, скульптуры, архитектуры, декоративно-прикладного искусства, дизайна, театрально- и кинорежиссерского искусства, искусства фотографии и мультимедиа.</p> <p>Программа получила свое практическое воплощение в разработке и применении новых техник и технологий, с учетом технологических особенностей современных визуальных коммуникаций. Традиционно масштабный блок научно-исследовательской и практической работы посвящен изучению и использованию старинных техник в процессе реставрационных работ, деятельности по воссозданию памятников культуры, а также трансформации старинных техник в современных произведениях искусства.</p> <p>Получила продолжение комплексная научно-практическая программа изучения художественных материалов отечественных и зарубежных производителей в разделе живописи, а именно:</p>

1	<p style="text-align: center;">2</p> <ul style="list-style-type: none"> – свойства льняного, хлопкового и синтетического холстов; – свойства грунтов: масляного, акрилового, казеино-масляного; – свойства масляных, акриловых, темперных, акварельных и гуашевых красок: кадмий, кобальт, охра, умбры, марсы и др.; – свойства разбавителей: пинен, скипидар, уайт-спирит, терпентин. <p>Результатом фундаментального изучения этих технических составляющих является выработка методических указаний по их сочетаемости, долговечности и светостойкости.</p> <p>В графических материалах изучались сочетания эстампных бумаг, краски для печати, составы грунтов и лаков для офорта и литографии, а также растворы для травления меди, цинка, железа и литографского камня.</p> <p>Глубокое знание технологии и материалов позволяет стажёрам вести преподавательскую деятельность в художественных вузах Москвы, Санкт-Петербурга и других городов. Преподаются техники офорта, литографии, рисунка, живописи, композиции. Разрабатываются новые методики преподавания.</p> <p>Изучение влияния технологических инноваций на развитие изобразительного искусства и визуальной культуры стало в последние годы одной из доминантных тем в научной деятельности отделений Российской академии художеств. Эта тема стала актуальной и для искусства сценографии, в свете использования компьютерных и анимационных техник.</p>
9.	<p style="text-align: center;">Гуманистические основы и социальные функции искусства</p> <p>Тематика научно-исследовательской и педагогической деятельности в рамках настоящего направления была посвящена роли духовной личности в формировании пространства культуры, научных основ духовного мировоззрения общества современной России. В частности, реализация идеи личностно-ориентированного образования в системе художественного, художественно-педагогического образования.</p> <p>Особое внимание было уделено обоснованию и реализации модели непрерывного художественного и художественно-педагогического образования как открытой системы формирования социокультурной компетенции специалиста, механизма интеграции отечественного художественно-педагогического образования в европейское образовательное пространство с сохранением традиций отечественной академической школы рисунка и живописи,</p>

реалистического искусства, художественной культуры региона. Обеспечение непрерывной подготовки педагогов-профессионалов и творческих художников, укорененных в поликультурное пространство регионов России, государств-участников СНГ и других государств, продолжает оставаться одной из стратегических задач.

При непосредственном участии членов Академии была осуществлена комплексная работа по модификации учебного плана и учебных программ Государственного специализированного института искусств (ГСИИ) в соответствии с требованиями 3-го образовательного стандарта для дальнейшего присвоения институтом статуса Академии. Осуществлялся методический контроль за соблюдением методических рекомендаций Минобрнауки по созданию учебных программ и учебно-методических комплексов по каждой из дисциплин кафедр станковой живописи и графики, в частности программ: «Общий курс композиции», «Композиция станковой живописи», «Абстрагирование и формальная композиция в станковой живописи». Базовые научно-методические программы являются важной частью масштабной работы по обучению и воспитанию инвалидов творческим профессиям в России.

В продолжение развития направления патриотического и нравственного воспитания за отчетный период был реализован целый ряд научных, образовательных и выставочных проектов, которые были посвящены наиболее значимым событиям, фактам и личностям отечественной истории, созданию образов культурной памяти нации, а также разработке и реализации проектов в рамках дипломатического сотрудничества, утверждения диалога и сближения культур, принципов взаимоуважения, взаимопонимания между представителями разных народов и религиозных конфессий.

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ
ПЛАНОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА 2013 ГОД,
ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2013–2020 ГОДЫ
(В ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ХУДОЖЕСТВ)**

Номер и наименование направления исследований Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы	Ассигнования из федерального бюджета на 2013 год (млн рублей)	
	План	Фактическое исполнение
1. Методология и теория исторического процесса развития изобразительного искусства и архитектуры	21,6	21,6
2. Анализ актуальных процессов развития современной художественной культуры	21,6	21,6
3. Дизайн и технологии: эволюция среды обитания человека	21,6	20,7
4. Изобразительное искусство в контексте современного гуманитарного образования	21,6	21,6
5. Интеграция научного и творческого знания в процессе сохранения культурного и духовного наследия	21,6	21,6
6. Искусство и наука в современном мире	21,6	21,6
7. Искусство, наука, религия :пути познания и формы интеграции в пространстве культуры	21,7	21,7
8. Особенности развития техник и технологий в изобразительном искусстве, архитектуре, дизайне: история и современность	21,7	21,7
9. Гуманистические основы и социальные функции искусства	21,7	21,7
Итого:	194,7	193,8
В том числе:		
425 01 10 060 92 00 611	58,2	57,3
425 01 10 060 99 00 611	136,5	136,5
В том числе: по кодам бюджетной классификации: 01 10 060900 001	194,7	193,8

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ
КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНДИКАТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ,
РЕАЛИЗУЕМЫХ ПРОГРАММОЙ В 2013 ГОДУ
(В ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ХУДОЖЕСТВ)**

Индикаторы	Единицы измерения	2013 год	
		План	Фактическое исполнение
Количество публикаций в ведущих российских и международных журналах по результатам исследований, полученных в процессе реализации Программы	единиц	350	559
Количество публикаций по результатам исследований в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (WEB of Science)	единиц	30	16
Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей	процентов	12	12
Число охраняемых объектов интеллектуальной собственности: – зарегистрированных патентов в России – зарегистрированных патентов за рубежом (в т.ч. СНГ)	единиц	3 2	6 4
Внутренние затраты на исследования и разработки, на 1 исследователя	тыс. рублей	434,4	434,4
Количество научных мероприятий, проведенных Российской академией художеств (конференции, выставочные проекты и т.д.)	единиц	200	347

ПРОТОКОЛ № 3(14)

заседания Координационного совета Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы

г. Москва

18 марта 2014 г.

Повестка дня:

1. Вступительное слово заместителя председателя Координационного совета, вице-президента Российской академии наук академика В.В. Костюка.
2. Выступление ответственного секретаря Координационного совета, заместителя президента РАН д.э.н. В.В. Иванова об основных положениях Доклада о ходе реализации Программы за 2013 год.
3. Выступление директора ИПРАН РАН чл.-корр. РАН Л.Э. Миндели о прогнозе фундаментальных исследований.
4. Выступление заместителя президента РАН, начальника Финансово-экономического управления РАН к.х.н. Э.Е. Антипенко о финансировании Программы.
5. Выступления членов Координационного совета Программы по проекту Доклада.
6. Выступление ответственного секретаря Координационного совета заместителя президента РАН д.э.н. В.В. Иванова о работе Координационного совета Программы в 2014 году.

Присутствовали: ак. А.И. Арчаков., к.х.н. Э.Е. Антипенко, ак. Л.И. Афтанас, ак. В.Б. Бетелин, д.т.н. Ю.С. Вишняков, к.т.н. С.А. Власов, ак. Н.К. Долгушкин, Г.В. Есаулов (РААСН), д.э.н. Иванов В.В. (ответственный секретарь Координационного совета), С.В. Калюжный (РОСНАНО), В.В. Квардаков (РФФИ), О.А. Кошкин (РАХ), ак. РААСН А.П. Кудрявцев, А.В. Кузнецов (ИМЭМО РАН), А.Н. Коротаева (РАХ), чл.-к. Л.Э. Миндели (ИПРАН РАН), к.б.н. В.А. Маркевич, О.В. Новикова, О.Н. Обрезков, О.О. Патаракин (РОСАТОМ), к.т.н. М.А. Поляков, ак. Г.А. Романенко, ак. А.К. Розанов, ак. Р.З. Сагдеев, Е.Н. Сократова, ак. В.А. Тутельян, ак. Л.Д. Фаддеев, ак. РАО Д.И. Фельдштейн, В.Н. Фридлянов (РГНФ), ак. А.Ю. Цивадзе, к.ф.н. В.Б. Черкасский, ак. Д.О. Швидковский (РАХ), ак. И.А. Щербаков.

Председательствовал на заседании вице-президент РАН, заместитель председателя Координационного совета Программы академик **В.В. Костюк**.

Открывая заседание, вице-президент РАН академик **В.В. Костюк** отметил, что отчетные доклады государственных академий наук о реализации планов фундаментальных научных исследований за 2013 год были своевременно представлены в профильные министерства для предварительного рассмотрения и направления в Координационный совет Программы соответствующих рекомендаций по их реализации. Далее отмечено, что представленные в Докладе о выполнении Программы фундаментальных исследований государственных академий наук за 2013 год обзор состояния науки в Российской Федерации и важнейшие научные достижения, полученные в институтах в 2013 г., свидетельствуют о том, что отечественная фундаментальная наука

продолжает проводить широкий фронт исследований, имеет ясные и отчетливые представления о путях дальнейшего своего развития в общей картине мировой науки. Это является конкретным вкладом академической науки в решение насущных экономических и социальных задач страны.

Ответственный секретарь Координационного совета Программы, заместитель президента РАН д.э.н. **В.В. Иванов** в своем выступлении подробно рассказал о Программе в системе организации науки, о структуре доклада Правительству РФ об итогах реализации в 2013 году Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы.

Также было отмечено, что с 2014 года после проведенной реорганизации РАН и утверждения ее нового Устава возникает необходимость внесения изменений в Программу с учетом возложенных на Академию новых функций.

Директор Института проблем развития науки РАН чл.-корр. РАН **Л.Э. Миндели** в своем выступлении ознакомил членов Совета с результатами работы по разработке и актуализации долгосрочного прогноза развития фундаментальных исследований. Отметив, что до настоящего времени не все государственные академии представили необходимый материал для получения результата по проводимому прогнозу, докладчик предложил усилить координацию работы в этом направлении всех государственных академий наук с установлением срока выполнения (передачи информации в НИП РАН) – до 25 марта 2014 года.

Заместитель президента Российской академии наук – начальник Финансово-экономического управления Российской академии наук к.х.н. **Э.Е. Антипенко** выступил с сообщением об объемах средств федерального бюджета на финансирование фундаментальных научных исследований на 2013–2014 гг. и плановый период 2015–2017 гг. с представлением двух вариантов (консервативного и умеренно-оптимального).

В прениях по докладам выступили: академики **Г.А. Романенко, А.И. Арчаков** и академик РААСН **Г.В. Есаулов**. В своих выступлениях академики заострили внимание членов Совета на проведенную работу по получению результатов научных исследований в рамках Программы по своим академиям и на формирование новых приоритетных направлений развития фундаментальных научных исследований. Академик РАО **Д.И. Фельдштейн** призвал все государственные академии к бережному отношению к действующей Программе, особо подчеркнув ее роль как основного источника финансирования фундаментальных научных исследований, проводимых как самими академиями, так и их институтами.

Ответственный секретарь Координационного совета д.э.н. **В.В. Иванов** зачитал проект решения Координационного совета. Проект одобрен.

Решение

Координационного совета Программы фундаментальных
научных исследований государственных академий наук
на 2013–2020 гг.

18 марта 2014 г. (протокол № 3/14)

Заслушав и обсудив итоги выполнения в 2013 году Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 гг., Координационный совет Программы решил:

1. Утвердить представленный Доклад об итогах выполнения в 2013 году Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 гг. с учетом высказанных замечаний и предложений.

2. Государственным академиям наук усилить координацию работы по разработке и актуализации долгосрочного прогноза развития фундаментальных исследований и представления необходимой информации в ИПРАН.

Срок: до 25 марта 2014 года.

Отв. чл.-корр. РАН Л.Э. Миндели

3. Направить Доклад об итогах выполнения в 2013 году Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 гг. в Правительство Российской Федерации.

Срок: 31 марта 2014 г.

Отв. д.э.н. В.В. Иванов

Заместитель председателя
Координационного совета Программы,
вице-президент Российской академии наук
академик

В.В. Костюк

Ответственный секретарь
Координационного совета Программы,
заместитель президента Российской академии наук
д.э.н.

В.В. Иванов

СОДЕРЖАНИЕ

ТОМ 1. Аналитическая записка за 2013 год	3
ТОМ 2. Сведения о ходе реализации Программы Российской академией наук за 2013 год	213
ТОМ 3. Сведения о ходе реализации Программы Российской академией медицинских наук, Российской академией архитектуры и строительных наук, Российской академией образования, Российской академией сельскохозяйственных наук, Российской академией художеств за 2013 год	755

Тип. заказ

Издательство “Наука”. 117997, Москва, Профсоюзная ул., 90
ППП “Типография “Наука”. 121099, Москва, Шубинский пер., 6

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК
