

ТОМ III

**СВЕДЕНИЯ
О ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ
ПРОГРАММЫ**

**Российской академией медицинских наук,
Российской академией сельскохозяйственных наук,
Российской академией архитектуры
и строительных наук,
Российской академией образования
и Российской академией художеств**

ЗА 2009 ГОД

Доклад сформирован на основе отчетов государственных академий наук, представленных:

РАМН

- ак. РАН и РАМН Давыдовым М.И. (Президент РАМН)
- ак. РАМН Сточик А.М. (гл. уч. секретарь Президиума РАМН)

РАСХН

- ак. РАСХН Романенко Г.А. (Президент РАСХН)
- чл.-к. РАСХН Лысенко Е.Г.

РААСН

- ак. РААСН Кудрявцевым А.П. (Президент РААСН)
- ак. РААСН Есауловым Г.В. (гл. уч. секретарь Президиума РААСН)

РАО

- ак. РАО Никандровым Н.Д. (Президент РАО)
- ак. РАО Роберт И.В. (гл. уч. секретарь Президиума РАО)

РАХ

- ак. РАХ Церетели З.К. (Президент РАХ)
- ак. РАХ Кошкиным О.А. (гл. уч. секретарь Президиума РАХ)

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

СОДЕРЖАНИЕ

Сведения о результатах по направлениям исследований Российской академии медицинских наук в 2009 году в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008–2012 годы.....	712
Сведения о выполнении планового назначения федерального бюджета на 2009 год, предусмотренного Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008–2012 годы (в части Российской академии медицинских наук)	840
Сведения о результатах по направлениям исследований Российской академии сельскохозяйственных наук в 2009 году в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008–2012 годы	853
Сведения о выполнении планового назначения федерального бюджета на 2009 год, предусмотренного Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008–2012 годы (в части Российской академии сельскохозяйственных наук)	885
Сведения о результатах по направлениям исследований Российской академии архитектуры и строительных наук в 2009 году в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008–2012 годы.....	888
Сведения о выполнении планового назначения федерального бюджета на 2009 год, предусмотренного Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008–2012 годы (в части Российской академии архитектуры и строительных наук)	899
Сведения о результатах по направлениям исследований Российской академии образования в 2009 году в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008–2012 годы.....	902
Сведения о выполнении планового назначения федерального бюджета на 2009 год, предусмотренного Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008–2012 годы (в части Российской академии образования)	922
Сведения о результатах по направлениям исследований Российской академии художеств в 2009 году в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008–2012 годы.....	923
Сведения о выполнении планового назначения федерального бюджета на 2009 год, предусмотренного Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008–2012 годы (в части Российской академии художеств).....	934

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК в 2009 году
В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК на 2008–2012 годы**

Номер на- правления исследо- ваний (по Про- грамме)	Наименование направлений исследований (по Программе)	Полученные результаты (в привязке к ожидаемым результатам по Программе)
1	2	3
1	Исследование фундаментальных основ жизнедеятельности в норме и при патологии с учетом региональных особенностей	
1.1	Интегративные основы деятельности головного мозга в норме и при патологии	<p>Получены приоритетные данные о различиях системных и молекулярных механизмов формирования и повторного извлечения из памяти. Установлено, что у новорожденных цыплят после образования и извлечения памяти в ростральном и каудальном нидопаллиуме происходит активация только одного маркера процессов реконсолидации – гена ZENK (zif/268). В других областях мозга (промежуточный медиальный мезопаллиум, медиальный стриатум, дорсальный гиперпаллиум) наблюдалось перекрытие экспрессии транскрипционных факторов c-Fos и ZENK.</p> <p>Впервые установлено, что у мышей после консолидации и реконсолидации памяти в тесте условно-рефлекторного замирания в гиппокампе (области CA1, CA3 и зубчатая фасция) и некоторых ядрах миндалины (базолатеральное и центральное ядро) происходит сходная активация маркера нейрональной активности c-Fos. В то же время в латеральном ядре миндалины только напоминание, но не обучение, вызывает достоверное увеличение экспрессии c-Fos.</p> <p>Впервые продемонстрировано избирательное стимулирующее влияние физических нагрузок на процессы образования, развития, выживаемости и гибели “новых” клеток в гиппокампе и коре мозга взрослых крыс.</p>

Получены ранее неизвестные факты, свидетельствующие о том, что врожденные способности к обучению и формированию долговременной памяти связаны с уровнем “фоновой” нейроглиогенеза в зрелом мозге.

Впервые установлены особенности действия функционального антагониста ангиотензина-II, фрагмента ангиотензина-II₁₋₇ в свободной и связанной с бычьим сычоро-точным альбумином формах, на реализацию врожденного и приобретенного питьевого поведения крыс.

Получены приоритетные данные о сроках формирования гематоэнцефалического барьера для гонадотропин-рилизинг гормона. Показано, что у крыс это происходит между 5-м и 25-м днями постнатального развития. В последующий период гонадотропин-рилизинг гормон практически перестает проникать из мозга на периферию и не оказывает влияния на органы-мишени (НИИФ им. П.К. Анохина).

Установлено, что при решении творческих задач когерентности природы выраженность фронтально-окципитального градиента когерентности биопотенциалов альфа-2 частотного диапазона в правом полушарии у мужчин ассоциируется с высоким, а у женщин – с низкой успешностью творческой деятельности. Показано, что мышей линий DBA/2J, SWA/Lac и BALB/c можно рассматривать в качестве группы риска возникновения аффективных состояний при эмоциональном стрессе. Получены доказательства несоответствия модели эссенциальной гипертензии у линии SHR и человека.

Выявлен различный эффект на иммунный ответ активации пресинаптических серотониновых 5-HT1A-рецепторов в условиях развития депрессивно-подобного состояния разной выраженности.

Установлено участие дофаминовых D1- и D2-рецепторов в обеспечении иммуностимуляции при блокаде 5-HT1A-рецепторов у мышей линии C57BL/6J с депрессивно-подобным поведением, а также у крыс Вистар при выключении дорзальной области гиппокампа (НИИ физиологии СО).

Продолжено изучение молекулярных механизмов развития наиболее распространенных цереброваскулярных, нейродегенеративных и демиелинизирующих заболеваний, установлены маркеры их дебюта и прогрессирования (нейровизуализационные, нейрофизиологические, патобioхимические и др.), усовершенствованы методы и технологии ранней диагностики (в том числе в латентной стадии) и лечения. Разработаны алгоритмы ранней вертикализации больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения на основе функциональной МРТ и других диагностических технологий. Расширены представления о пластичности мозга на основе использования наиболее современных клеточных, морфогистохимических, нейрокибернетических и нанотехнологий (НИЦН).

1	2	3
1.2	Изучение механизмов психоэмоционального стресса и устойчивости к нему, разработка рекомендаций по профилактике и реабилитации	<p>Исследованы зависимости психологических характеристик личности от клинических особенностей заболеваний у больных системными заболеваниями соединительной ткани (СЗСТ) и серонегативными спондилоартропатиями (СС). Выделены психологические факторы, влияющие на течение СЗСТ и СС (направленность локуса контроля в основных сферах отношений личности и клинических характеристик, мера “успешности” деятельности механизмов психологической защиты, выраженность алекситимии и ее зависимость от различных психологических и клинических характеристик). Уточнены концептуальные основы и значения внутренней картины болезни при СЗСТ и СС (в связи с задачами дифференцированного лечения, психологической коррекции, психотерапии и профилактики). Разработаны новые лечебно-реабилитационные программы, включающие применение функционального биоуправления с биологической обратной связью. Обоснована необходимость проведения психодиагностики в традиционной клинике как метода, существенно дополняющего и объективизирующего клиническую картину, уточняющего “мишени” и тактику психотерапевтического воздействия с целью повышения эффективности проводимой терапии и определения реабилитационных мероприятий у больных с СЗСТ и СС (НИИКЭР).</p> <p>Получены приоритетные данные о реципрокном взаимодействии центрального и периферического звеньев эндогенной опиоидной системы в механизмах развития стрессорного ответа у крыс. Обнаружено, что периферическое введение агониста опиоидных рецепторов лоперামида приводит к снижению плотности мю-опиоидных рецепторов в коре головного мозга и уменьшению содержания бета-эндорфина в межклеточном пространстве передней поясной коры мозга животных, а при иммобилизационном стрессе – повышает уровень бета-эндорфина в поясной коре мозга крыс.</p> <p>Впервые показано, что интерлейкин-1-бета оказывает двойственное влияние на альбуминовые показатели сыворотки крови крыс. Введение этого цитокина сопровождается уменьшением содержания белка крови, но приводит к улучшению его связывающей способности. Обнаружено, что действие интерлейкина-1-бета на конформацию альбумина сыворотки крови наиболее выражено у прогностически устойчивых к стрессу крыс по сравнению с предрасположенными животными.</p> <p>Разработана и апробирована оригинальная модель этапно дозированных физических нагрузок для лиц, занимающихся циклическими видами спорта. Показано, что каждый</p>

	<p>этап “системокванта” спортивной деятельности характеризуется индивидуальным “вегетативным портретом”, отражающим степень включения определенной физиологической функции в системную организацию (НИИИФ им. П.К. Анохина).</p> <p>Установлено, что повторяющиеся стрессовые воздействия приводят к парадоксальным результатам: повреждалась активность стрессовых основных антиоксидантных ферментов у молодых животных, что приводило к увеличению интенсивности перекисного окисления липидов и снижению подвижности эритроцитов. В то же время, повторяющиеся стрессовые воздействия у старых животных не оказывали существенного влияния на активность антиоксидантных ферментов, интенсивность перекисного окисления липидов и подвижность эритроцитов.</p> <p>Выявлено выраженное увеличение концентрации адренальных андрогенов у старых животных при отсутствии существенных изменений в секреции кортизола (НИИМП).</p> <p>Создана биолого-математическая модель развития непсихотических психических расстройств, позволяющая прогнозировать течение расстройства.</p> <p>Установлено, что снижение устойчивости к психоэмоциональному стрессу сочетается с нарастанием десинхроноза. Выявлена большая частота выявления дизадаптивных и патологических расстройств у постоянно живущих в неблагоприятной природной климато-географической обстановке людей с повышенным уровнем психоэмоционального напряжения.</p> <p>Сформированы базы данных по конвенционным факторам риска ИБС среди мужчин крайних возрастных групп (25–34 лет и 55–64 лет). Изучение динамики распространности конвенционных факторов риска ИБС за 12-летний период мониторинга мужской популяции выявило в молодом возрасте существенный рост распространенности избыточной массы тела (7,0–16,5%), в обеих анализируемых возрастных группах и существенный рост распространенности бросивших курить. Кроме положительной динамики в отношении курения, в возрастной группе 55–64 лет отмечалось снижение распространенности изолированной систолической артериальной гипертензии (и САГ) (31,6– 6,1%) (НИИПЗ, ИЦКЭМ СО).</p>
1.3	<p>Изучение генетически обусловленной изменчивости нормальных и патологических признаков в популяциях России, создание банков данных.</p> <p>Показано, что разнообразие митохондриальной ДНК является информативным показателем генетической структуры популяций.</p> <p>Обобщены результаты комплексного медико-генетического изучения Республики Башкортостан: показаны значения отягощенности наследственной патологией, определен ее нозологический спектр; установлено, что формирование груза наследственных болезней обусловлено существенным влиянием генетического дрейфа.</p>

1	2	3
	Разработка новых технологий анализа генетических полиморфизмов	<p>Разработана система для поиска и клонирования антимыслового транскрипта к гену теломеразы человека (МГНЦ).</p> <p>Показана большая выраженность отличий генетических портретов популяций Якутии по линиям Y-хромосомы. Проведена оценка спектра и базовых частот врожденной и наследственной патологии по 104 нозологиям, из них 46 болезней с аутосомно-доминантным и 34 с аутосомно-рецессивным типом наследования, 12 нозологий X-сцепленной патологии.</p> <p>Обнаружена гетерогенность генетических изменений в районе гена HER2/neu. В 50% случаев наряду с увеличением дозы гена HER2/neu увеличена доза гена топоизомеразы (TOPO2), что говорит о повышенной устойчивости таких пациентов к лечению препаратами – ингибиторами топоизомеразы (например, препаратами цис-платины).</p> <p>Проведены молекулярно-генетические исследования в 108 семьях с наследственной и врожденной патологией в Республике Бурятия. В стационар Генетической клиники института госпитализировано 36 семей жителей Республики Бурятия для уточнения диагноза (ЯНЦКМК, НИИМББ, НИИМГ СО).</p>
1.4	Дизрегуляторная патология органов и систем. Патологические интеграции. Создание экспериментальных моделей и разработка эффективных методов патогенетической диагностики и терапии	<p>Определена степень участия ГОМК- и ГАМК_B-рецепторов в механизмах формирования патологического дыхательного ритма. Установлено, что снижение функции ГАМК_A-рецепторного комплекса в период острой судорожной активности коррелирует с изменением энергетических процессов в нейронах. Вызванная стронцием митохондриальная деполаризация обусловлена: входящим в матрикс потоком стронция; защелачиванием матрикса в результате компенсаторного усиления выброса протонов насосами дыхательной цепи; и впервые обнаруженным открытием в митохондриальной мембране поры, чувствительной к ингибиторам фосфолипазы A2. Установлено защитное действие антигипертензивных препаратов на моделях острого и хронического нейродегенеративного повреждения мозга и психоэмоционального стресс-синдрома. Выявлена прямая взаимосвязь между повышенным титром аутоантител к биохимическим маркерам альфа-синуклеину, нейротрофическому фактору S100b, дофамину и уровнем экспрессии маркеров лимфоцитов и провоспалительных цитокинов в крови пациентов с болезнью Паркинсона. При липополисахаридзависимом репрограммировании нативного фенотипа макрофагов в провоспалительном фенотипе происходит снижение, а в противовоспалительном существенное повышение продукции конечных метаболитов NO (НИИОПП).</p>

Показана существенная роль оксида азота и супероксид-радикала в патогенезе комбинированных радиационно-термических поражений (КРТП). Обосновано новое направление создания средств ранней патогенетической терапии КРТП на основе регуляции синтеза и обмена активных форм кислорода и азота.

Выявлены новые соединения, обладающие NO-ингибирующим свойством, стимулирующим действием на продукцию NO, радиопротекторной активностью (МРНЦ).

В эксперименте проведено сравнительное патоморфологическое и гистохимическое исследования взаимодействия субпороговых энергий лазерного излучения видимого и инфракрасного диапазона длин волн на ткани хориорегинального комплекса.

Впервые проведен анализ aberrаций при различных видах аметропий, выявлены их клинические проявления (НИИГБ).

Разработаны критерии для дифференциальной диагностики НЦА (нейроциркуляторной астении), ИБС, ГЪ на основе проведения набора функциональных дыхательных проб, включающего диагностические сеансы с БОС.

Установлено, что у пациентов с метаболическим синдромом ИБС протекает на фоне повышения массы миокарда левого желудочка, снижения его функционального резерва и ухудшения толерантности к физической нагрузке. Нарушение функции левого желудочка сердца определяется, главным образом, такими компонентами метаболического синдрома, как инсулинорезистентность и абдоминальное распределение жировой ткани.

Выявлено, что ишемия миокарда вызывает снижение сократимости и урежение ритма левого желудочка, повышение давления в левом предсердии, снижение суммарного венозного возврата, сердечного выброса и системного артериального давления. Величины указанных изменений находятся в прямой зависимости от длительности прекращения коронарного кровотока. Впервые показано, что венозные сосуды скелетной мускулатуры и тонкого кишечника отвечают на ишемию миокарда активной дилатацией. В условиях применения повторных стрессорных воздействий на организм кролика выявлена неизвестная ранее дискинезия толстой кишки. Установлено, что у людей с нарушением эвакуаторного ритма кишечника снижен уровень психического здоровья (НИИЭМ СЗО).

Охарактеризованы особенности распространенности и клинико-иммунологического состояния детей с перинатальной ВИЧ-инфекцией в Иркутской области. Повышение концентрации IL-4 и снижение IFN- γ сопровождаются нарушениями клеточного и гуморального звеньев иммунитета.

1	2	3
		<p>Установлены основные закономерности винтового движения крови у здоровых людей. Установлены нормативные значения скоростных параметров винтового движения крови в общих сонных артериях у молодых здоровых людей. Выявлена коррелятивная связь скоростных параметров винтового движения крови с величиной артериального давления, индексом жесткости и модулем Юнга сосудистой стенки. Разработана методика регистрации и количественной оценки винтового движения крови в магистральных артериях у людей с помощью методик цветового доплеровского картирования и импульсно-волновой доплерографии.</p> <p>Разработан новый способ оценки сосудистой мозговой реактивности, включающий доплерографическое измерение скорости кровотока в средней мозговой артерии на гиперкапническую пробу. Определены нормальные границы коэффициента относительной реактивности.</p> <p>Установлено, что у здорового человека в условиях энергетической недостаточности имеется как минимум три стратегии, которые могут использоваться одновременно или последовательно в зависимости от тяжести гипоксического воздействия.</p> <p>Установлено нарушение активного лиганд-рецепторного транспорта жирных кислот (ЖК) и определена их патогенетическая роль в развитии метаболического синдрома (МС). Выявлен однонаправленный характер модификации состава свободных, этерифицированных ЖК плазмы и эритроцитов крови при отсутствии и наличии инсулинорезистентности.</p> <p>Разработан комплекс восстановительного лечения, основанный на применении биопрепарата мембранотропного действия, магнитолазеротерапии.</p> <p>Проведены первичные испытания первой российской тест-системы для ИФА в сыровотке пепсиногена I и II.</p> <p>Проведен анализ ассоциаций 5 полиморфных вариантов 4-х генов метаболизма фолиевой кислоты (MTHFR, MTHFD1, MTR, MTRR), обеспечивающих продукцию метильных группировок для метилирования ДНК, с риском хромосомного нерасхождения. Показано, что носительство аллеля 66G и гомозиготного по мутации генотипа 66GG гена метионинсинтазы редуктазы (MTRR) увеличивает риск мейотического нерасхождения хромосомы 21 у женщин.</p> <p>Установлено, что снижение мозгового кровотока в перивентрикулярной области приводит к формированию синдрома перивентрикулярной отечности-гипоперфузии.</p>

1.5	Разработка технологий оптимизации механизмов адаптивного управления организмом в условиях патологии и экстремальных условиях	<p>Установлено, что снижение мозгового кровотока в перивентрикулярной области приводит к формированию синдрома перивентрикулярной отечности-гиперперфузии. Наибольшее значение для его формирования имеет индекс времени средненебного систолического АД.</p> <p>Обнаружено, что максимальное увеличение мозгового кровотока и уменьшение выраженности структурных изменений головного мозга отмечается при снижении артериального давления под влиянием гипотензивной терапии на 10–17% от исходного уровня.</p> <p>Установлено, что у больных с ИБС и постинфарктным кардиосклерозом однократное введение аутологичных мононуклеарных клеток костного мозга во время хирургической реваскуляризации ишемизированного миокарда не влияет на динамику систолической функции и на динамику стабильных и преходящих дефектов перфузии в течение 3-, 6- и 12-месячного периодов наблюдения.</p> <p>Разработана и предложена модель прогнозирования 10-летнего риска развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у больных ИБС после КШ.</p> <p>Создана экспериментальная модель патологии щитовидной железы для оценки интра- и межорганных взаимоотношений на уровне щитовидной железы и лимфатического узла (НИИМПС, НИИ физиологии, НИИТ, ДНЦФПД, НИИМГ, НИИК СО).</p> <p>Впервые установлено, что адаптация к гипоксии предупреждает не только дисфункцию эндотелия мозговых сосудов, но и оказывает такой же благоприятный эффект и на эндотелий аорты.</p> <p>Формирование срочных механизмов адаптации к гипоксии начинается с первых же минут гипоксического воздействия, происходит в условиях сниженных значений кислородного рода в среде, т.е. не связано с реоксигенацией, которая вопреки сложившимся представлениям, подавляет этот процесс (НИИОП).</p> <p>Установлено, что продуцируемые интактными животными естественные хемотаксис сигналы обладают зависимой от генотипа способностью при определенных условиях восстанавливать пострадиационные нарушения иммунитета у облученных особей. Обоснована гипотеза о биологической целесообразности эффектов хемотаксиса у млекопитающих в условиях воздействия ионизирующей радиации (МРНЦ).</p> <p>Топографическим картированием (brain mapping), альфа-сегментным анализом, методом пошаговой дипольной локализации установлено, что показатели, отражающие устойчивость существования вновь созданных нейронных ансамблей, являющихся “мишенями” модификации средствами технологии нейробиоуправления и прогностическими критериями формирования состояния оптимального функционирования.</p>
-----	--	--

1	2	3
		<p>В эксперименте изучена спонтанная адаптация лабораторных животных в условиях множественной скелетной травмы. Доказана возможность направленной реализации двух стратегий адаптации: резистентности и толерантности, связанных с введением протекторов рецепторного действия. Разработан алгоритм адаптационной терапии в условиях тяжелой скелетной травмы, позволяющий улучшить результаты лечения.</p> <p>Показано положительное влияние феномена ишемического preconditionирования на поздние потенциалы желудочков у больных ИБС со стабильной стенокардией напряжения. Показано отсутствие антиаритмического эффекта предынфарктной стенокардии у пациентов с инфарктом миокарда, получавших тромболитическую терапию. Выявлено отчетливое положительное влияние предынфарктной стенокардии на желудочковые аритмии у пациентов с инфарктом миокарда, перенесших первичную транслюминальную баллонную коронарную ангиопластику (НИИМББ, НЦРВХ, НИИКСО).</p>
1.6	Исследование механизмов развития патологических процессов при критических, терминальных и постреанимационных состояниях	<p>Доказано, что при шоковой постгеморрагической гипотензии у низкоустойчивых крыс М4-холинорецепторы ответственны за возникновение необратимой патологической ацетилхолиновой вазоконстрикции. Установлено, что длительное тоническое сокращение сосудов в результате активации вазоконстрикторных эндотелиновых ETA- и серотониновых 5HT1A-рецепторов может значительно снизить или полностью подавить релаксацию сосудов по NO-зависимому механизму (НИИОПП).</p> <p>Определены варианты постреанимационных изменений в нейронах мозга и установлена их взаимосвязь с особенностями реализации нейропротективных свойств белков теплового шока HSP70.</p> <p>Получены новые данные о свойствах перфторана повышать объемную скорость мозгового кровотока и минимизировать постишемические повреждения ЦНС.</p> <p>Выявлены различия в содержании внесосудистой жидкости в легких у пострадавших при прямом и непрямом остром повреждении легких (ОПЛ). Предложен алгоритм лечения больных с различными формами ОПЛ.</p> <p>Разработан комплекс профилактических мероприятий (система очистки воздуха, применение иммуноглобулинов), позволяющих значительно снизить частоту нозокомиальных инфекций.</p> <p>Установлены нарушения обмена липопротеидов при критических состояниях, корригирующие с угнетением фибринолитической активности крови.</p> <p>На основе математического моделирования предложены оптимальные режимы альбуминового диализа у больных с острой печеночной недостаточностью в зависимости от преобладания исходной фракции билирубина.</p>

	<p>Получены новые факты о динамике цитокинов у больных с пневмонией различного генеза, позволившие определить факторы риска неблагоприятного исхода пневмоний.</p> <p>Изучены механизмы, обоснованы принципы диагностики и коррекции нарушений дыхания у больных с компрессией спинного мозга.</p> <p>Экспериментально обоснована и доказана возможность безопасного проведения мобилизации альвеол для коррекции нарушений оксигенирующей функции легких у кардиохирургических больных с низкой фракцией выброса крови.</p> <p>На основании выявленной низкой токсичности нового поколения препаратов медицинского назначения.</p> <p>Разработан метод электропорации, позволяющий осуществлять экспресс-диагностику скрытых повреждений мембран эритроцитов.</p> <p>Получены новые данные с помощью метода атомно-силовой микроскопии об особенностях строения поверхности мембран эритроцитов. Показано корригирующее влияние лазерного облучения на проницаемость и ультраструктурные изменения мембран эритроцитов.</p> <p>Доказана возможность улучшения микроциркуляторных свойств крови путем введения перфторана в дозе 4010 мл/кг и его гемопротекторные свойства.</p> <p>Разработаны принципы дифференцированной коррекции нарушений центральной гемодинамики и транспорта кислорода в комплексе интенсивной терапии тяжелой термической травмы у шахтеров.</p> <p>Получены данные о состоянии проницаемости гематоэнцефалического барьера и разработан комплекс лечебных мероприятий, направленных на восстановление его функций при тяжелой черепно-мозговой травме у шахтеров.</p> <p>Выявлены закономерности изменения центральной гемодинамики у шахтеров, обусловленных метаболическим истощением миокарда на фоне повышенной симпатoadrenalовой активности, в зависимости от продолжительности стажа подземных работ.</p> <p>Установлено влияние повышенного содержания хрома в крови шахтеров на развитие вторичной иммунологической недостаточности (НИИОР им В.А. Неговского).</p>
1.7	<p>Изучение патологической анатомии и патогенеза социально значимых заболеваний человека</p>

1	2	3
		<p>Выделены две формы акушерского сепсиса – сепсис в родах и послеродовом периоде. Для сепсиса в родах характерно: антенатальное инфицирование плодных оболочек и плаценты, молниеносное клиническое течение, частые мертворождения, ДВС-синдром, инфекционно-токсический шок. Сепсис в послеродовом периоде отличается более поздним началом при интактном последе с первичным очагом в матке – формированием абсцессов в легких, головном мозге, почках, печени, что обуславливает в терминальном периоде развитие полиорганной недостаточности.</p> <p>Обнаружено, что введение лоперамида вызывает увеличение потребления морфина при его внутривенном введении крысам, что указывает на активацию периферических опиоидных рецепторов и подавление активности центрального звена и объясняет усиление патологического влечения у морфинзависимых животных (НИИМЧ).</p> <p>На культуре нейробластомы C-1300 показано, что микромолярные (0,1–500 μM) концентрации морфина проявляют нейритогенные эффекты, стимулируя дифференцировку нейробластов и формирование нейрональных сетей. В миллимолярных концентрациях (1–4 mM) морфин проявляет нейротоксические свойства, нарастающие с увеличением содержания морфина в среде. Культивирование нейробластомы в присутствии морфина и миелопептида МП1 приводит к увеличению числа выживших нейробластов, то есть проявляются его нейропротекторные свойства.</p> <p>На моделях <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i> получены новые знания о молекулярно-клеточных взаимосвязях основных эффекторных клеток туберкулезных гранулем – макрофагов, эпителиоидных и многоядерных клеток, особенностях их иммунологического фенотипа, рецепторного аппарата, ассоциированного с эндоцитозной функцией.</p> <p>Показано нарушение процессов репаративной регенерации печени в постцитостатический период, обусловленное усилением процессов цитостатически индуцированного апоптоза и снижением регулирующего влияния макрофагов.</p> <p>В качестве одного из основных регенераторных резервов миокарда предложено рассматривать популяцию одноядерных кардиомиоцитов, ацитокинетическое деление которых способствует восстановлению популяции терминально дифференцированных двуядерных кардиомиоцитов, а митотическое деление – сохранению репликативного резерва миокарда.</p> <p>При хронических вирусных гепатитах, сочетанных с описторхозом, после повторных курсов терапии бильтрицидом формируется фиброз, который в 16% случаев трансформируется в цирроз печени.</p>

Установлены клеточные механизмы ремоделирования печени при развитии циклофосамидной гепатопатии. Установлено, что некробиотические изменения гепатоцитов, так же как и стимуляция их регенераторных реакций, наиболее выражены в перипортальных зонах. Важной характеристикой межклеточных взаимодействий при циклофосамидной гепатопатии является гипертрофия и гиперплазия клеток макрофагального ряда.

Подготовлены когорты лиц с АГ и нормотензивными показателями АД в возрастных диапазонах 14–17, 25–64 и 45–69 лет для дальнейшего изучения трендов распространности АГ, уровней АД и пульсового давления и их вклада в развитие сердечно-сосудистых осложнений по данным регистров общей смертности и мозгового инсульта. Подготовлены программа, протокол и формат первичной документации для различных задач исследования.

Установлено, что основным критерием окклюзии правой коронарной артерии (ПКА) служит выявление ретроградного или ретроантеградного коллатерального кровотока в дистальной трети ПКА, при этом транскаральная эхокардиография не позволяет определить уровень поражения ПКА.

Показано, что больным с фибрилляцией предсердий и неконтролируемой частотой желудочковых сокращений или нуждающиеся в апикальной стимуляции правого желудочка, с фракцией выброса левого желудочка < 40%, конечным диастолическим объемом левого желудочка > 180 мл и имеющим функциональный класс сердечной недостаточности (NYHA) III или IV необходимо проведение кардиоресинхронизирующей терапии.

Показана безопасность проведения спасительной ангиопластики и улучшения клинического течения ИМ как на госпитальном этапе, так и в отдаленном периоде (1 год) заболелания.

Изучение роли циклических нуклеотидов в механизме каннабиноидергической регуляции функции миокарда показало, что селективный агонист HU-210 вызывает уменьшение базального уровня цАМФ и снижает величину изопроterenол-индуцированного подъема содержания цАМФ в миокарде. Содержание цГМФ при этом не изменялось.

Показано, что у пациентов с желудочковым нарушениями ритма наряду с электрической неоднородностью миокарда имеет место его механическая гетерогенность, проявляющаяся наличием зон асинхронного сокращения. У пациентов с наличием хронической аневризмы ЛЖ при сравнении перфузионной скintiграфии миокарда с ^{99m}Tc-Технетрилом использование ^{123I}-Йодофена достоверно повышало чувствительность и специфичность индикации зон жизнеспособного миокарда. Разработан алгоритм нефропротективных мероприятий для пациентов, планирующих на процедуру рентгенконтрастной коронароангиографии.

1	2	3
1.8	Изучение механизмов и морфогенеза развития нервной, эндокринной, иммунной, лимфатической и висцеральных систем человека в норме при адаптации организма к факторам внешней среды и при нарушениях, вызванных воздействиями повреждающих факторов экзогенной и эндогенной природы, разработка подходов к коррекции нарушений состояния интегративных систем организма	<p>В раннем периоде после коронарного стентирования выявлено улучшение показателей, отражающих глобальную и сегментарную продольную систолическую функцию левого желудочка, и ухудшение показателей, отражающих сегментарную продольную диастолическую функцию. При коррекции диссинхронии методом сердечной ресинхронизирующей терапии при наблюдении до 1 года у всех пациентов отмечена стойкая положительная динамика клинико-функционального состояния. Отдаленный прогноз у пациентов с ИБС на фоне многососудистого поражения коронарного русла значительно хуже, чем у пациентов с дилатационной кардиомиопатией (НИМББ, НЦКЭМ, НИИРПМ, НИИТ, НИИК СО).</p> <p>На модели синдрома нетиреоидных заболеваний, индуцированных введением липо-полисахарида, установлены патогенетические варианты его развития при преобладании, соответственно, Th1 или Th2-типа иммунного ответа: центральный, связанный со снижением активности гипоталамо-гипофизарного комплекса, проявляющегося снижением продукции ТТГ гипофизом и гипофункцией щитовидной железы; и периферический, при котором поражается щитовидная железа, что сопровождается, наряду со снижением уровня Т3 и Т4, понижением уровня ТТГ.</p> <p>Выявлено, что β-гептилглицозид мурамилдипептид в низкой концентрации подавляет репликацию ВИЧ-1 в культуре Т-лимфоцитов, не изменяя их жизнеспособности и пролиферативной активности. Это открывает перспективу для использования данного соединения с целью разработки новых препаратов для терапии больных СПИДом.</p> <p>Уточнены молекулярные механизмы ишемических повреждений нижних конечностей. Показано, что при хронической ишемии нижних конечностей в сыроворотке крови возрастает уровень фактора роста сосуда эндотелия (VEGF), а в тромбоцитах ишемизированных мышц усиливается экспрессия фактора, индуцируемого гипоксией (ИГФ-1) и фактора роста сосуда эндотелия (VEGF) (НИИМЧ).</p> <p>Установлено, что селективная гибель нейронов стриатума, вызванная транзиторной фокальной ишемией, сопровождается появлением нестин-иммунопозитивных клеток, имеющих морфологические признаки астроцитов. Показано, что внутривенная трансплантация мезенхимных стволовых клеток предотвращает вторичную гибель нейронов в зоне ишемической полутени, способствует максимальной сохранности структур головного мозга. Показано, что репаративные процессы в дистальном отделе поврежден-</p>

ного спинного мозга ускоряются при активации его собственной серотонинергической системы.

Выявлено влияние неонатальных введений провоспалительных и стресс-факторов на формирование когнитивных функций в раннем постнатальном периоде, а также на двигательное, исследовательское и эмоциональное поведение взрослых крыс. Изучены особенности экспрессии mPFC белков, участвующих в пластических процессах во фронтальной коре, и морфологические перестройки в структурах лимбической системы у крыс с выявленными нарушениями поведения. Получены данные о взаимосвязи нуклеотидных полиморфизмов в значимых участках промоторной области гена галактина с особенностями поведенческого реагирования на новизну. Показана протективная роль ингибиторов кальпаина на модели аутоиммунной патологии ЦНС (НИИЭМ СЗО).

Показано, что трансплантация суспензии спленцитов от интактных животных сингенным реципиентам с морфиновой зависимостью приводит к нормализации ориентировочно-исследовательского поведения и коррекции иммунологических расстройств у последних.

Установлено, что при нарастающей гипоксии большая реакция наблюдается со стороны сердца, в меньшей степени в системе внешнего дыхания и периферического кровообращения. При исследовании периферической гемодинамики и эластичности артерий мышечного типа у больных гипертонической болезнью установлено снижение их способности реагировать на изменение атмосферного давления.

Показано, что в правом предсердии у куринных эмбрионов при инкубации в нормальных условиях на 18-е сутки, а при ограничении внешнего дыхания уже с 11-х суток кардиомиоциты содержат секреторные гранулы с предсердными натрийуретическими факторами, происходит гипертрофия белок-синтезирующих структур, меняется качественный и количественный состав секреторных гранул.

Получены результаты, свидетельствующие о вкладе ионных каналов TRPM8 в повышение активации терморесепторных структур, обеспечивающих афферентный входной сигнал и формирующих структуру эффекторного ответа организма на холод.

Установлено снижение базальной активности ренин-ангиотензиновой системы почки у гипертензивных крыс линии НИСАГ, что позволяет отнести изучаемую линию к группе моделей с низкорениновой формой гипертензии.

Введение экзогенного дегидроэпиандростерон-сульфата вызывало снижение повышенного содержания триглицеридов, частично восстанавливало толерантность к глюкозе в плазме у крыс, получавших фруктозу.

1	2	3
		<p>Показано, что биологическое действие термолабильного летального токсина (TlT) <i>Yersinia pseudotuberculosis</i> проявляется системным поражением сосудов микроциркуляторного русла и связанными с ним вторичными дистрофическими и некробиотическими изменениями клеток паренхиматозных органов, свойственными для инфекционно-токсического шока. Показано, что термолабильный летальный токсин иерсиний оказывал воздействие на метаболические процессы в клетках путем ингибирования синтеза ДНК и РНК, но не влиял на биосинтез белка.</p> <p>Показано, что вирус клещевого энцефалита проникает в эукариотические клетки путем кавеолин-независимого эндоцитоза; хантавирус проникает в клетки как путем кавеолин-опосредованного, так и с помощью других типов эндоцитоза.</p> <p>Определены критерии, наиболее полно характеризующие висцеральный и гиподермальный типы ожирения. У мужчин наличие субклинического гипотиреоза увеличивало частоту сердечно-сосудистых заболеваний более чем в 10 раз, а у женщин – в 2,5 раза. У экспериментальных животных с тяжелой формой сахарного диабета установлено разобщение процессов синтеза и секреции гормонов из щитовидной железы в кровь; выявлена независимая внутриорганный регуляция активности ангиотензинпревращающего фермента.</p> <p>Показано, что включение мелатонина в схему комплексного лечения бронхиальной астмы повышает клинико-иммунологическую эффективность терапии, и оказывает влияние на суточные ритмы дыхательной системы, системы восприятия времени и психоэмоционального статуса пациентов (НИИКИ, НИИ физиологии, НИИЭМ, НЦКЭМ, НИИКЭЛ СО).</p> <p>Определены показатели раннего выявления активации гемолиза при лечении аутоиммунной гемолитической анемии метилпреднизолоном и ритуксимабом. Разработана методика исследования состояния сосудистой стенки по скорости распространения пульсовой волны (ГНЦ).</p>
1.9	Изучение сравнительной биологии и патологии приматов, создание на обезьянах экспериментальных моделей ряда инфекционных заболеваний	<p>Установлена низкая или слабая степень инвазии криптоспоридиями как среди здоровых обезьян, так и среди больных с типичными желудочно-кишечными заболеваниями. Отмечалось исчезновение криптоспоридий после лечения диарей с применением препаратов против сопутствующих инвазий (метранид-50, метранидазол).</p> <p>В этиологической структуре острых кишечных инфекций обезьян ведущее место принадлежит <i>C. jejuni</i>, тогда как у больных кишечными инфекциями людей кампило-</p>

	<p>ний человека (гепатиты, корь, краснуха, микоплазмоз, хеликобактериоз и др.)</p>	<p>бактерии не обнаружены. Молекулярно-генетическим методом установлено, что в геноме <i>H. pylori</i> “обезьяньего” происхождения отсутствуют гены-маркеры язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки (<i>iceA1</i>, <i>iceA2</i>) и редко выявляется ген <i>babA</i>.</p> <p>Установлены частота и роль хламидий (<i>C. trachomatis</i>, <i>Chl. pneumonia</i>) в этиологии патологии органов дыхания детёнышей обезьян, рождённых от матерей, инфицированных названными возбудителями. Выявлено большое разнообразие родового и видового состава анаэробных бактерий, изолированных от здоровых и больных желудочно-кишечными заболеваниями обезьян и людей.</p> <p>Выделенные и идентифицированные анаэробные микроорганизмы показали разную степень чувствительности к антимикробным препаратам. У обезьян с патологией желудочно-кишечного тракта частота распространения антиВГЕ IgG была невысокой – 20%, при отсутствии антиВГЕ IgM, что свидетельствует о непричастности этого вирусного агента к заболеваниям.</p> <p>Содержащие ротавирусы пробы выявлялись в 2,6 раза чаще (48,3%) от погибших обезьян с диарейными заболеваниями, чем от практически здоровых животных – 18,7%.</p> <p>У обезьян с костно-суставной и желудочно-кишечной патологией неясной этиологии отмечалась гиперпродукция интерферонов. После активной общеукрепляющей терапии показатели ИФН-статуса возвращались к норме.</p> <p>В крови обезьян ДНК вируса ЦМВ выявлялась 3–5% образцов; в слювах из зева обезьян разных видов ДНК ЦМВ определялась в 15–20% образцов, а в тканях слюнных желез (секционный материал) – в 50–70% образцов. У ослабленных и больных обезьян ДНК ЦМВ выявлялась в 2 раза чаще, чем у здоровых животных. Особенно выражено эта закономерность проявлялась у обезьян с герпесной и хламидийной инфекцией.</p> <p>Предложено разделение агрессивного поведения обезьян на две основные категории – имеющие адаптивного значения “неопасную” агрессию и имеющие неадаптивную “опасную” агрессию жесткого, контактного характера. Установлено, что вопреки имеющимся представлениям о высокой агрессивности самцов, самцы у наблюдавшихся макак и павианов не являются более агрессивными, чем самки (НИИМП).</p>
2	Молекулярная медицина. Геномика, протеомика, постгеномные технологии, метаболомика. Нанотехнологии, наномедицина	
2.1	Исследование молекулярных механизмов развития	<p>Разработаны методы метаболомного масс-спектрометрического профилирования плазмы крови, позволяющие идентифицировать плазму крови пациентов с раком пред-</p>

1	2	3
	социально значимых заболеваний с применением посттеномных технологий	<p>стательной железы с точностью более 95%, что превосходит показатели выявления маркеров ПСА.</p> <p>Разработаны протоколы мультиплексного анализа кардиомиоглобина и сердечных тропонинов в плазме крови пациентов посредством многоканального оптического биосенсора плазмонного резонанса (НИИБМХ им. В.Н. Ореховича).</p> <p>Методом масс-спектропии определены 3 группы белков клеток-хозяев (лимфоцитов обезьян), которые вошли в состав вируса SIV: мембранные поверхностные белки; ингибиторы системы комплемента; цитоплазматические белки со специальными функциями. Включение в состав вируса SIV определенных клеточных белков может быть причиной патологических последствий инфекции этим вирусом – быстрого истощения иммунной системы и ее неспособности защитить организм от развития СПИДа (НИИМП).</p> <p>Показано, что альтернативная транскрипция гена апоА-I у лабораторных мышей избирательно осуществляется в нескольких тканях (почки, тимус, разделы головного мозга: обонятельные луковицы, большие полушария, мозжечок и продолговатый мозг) взрослого животного с уровнем транскрипции на порядок меньшим, чем уровень транскрипции гена с классической точки в таких тканях, как печень и тонкий кишечник. Показано существование, как минимум, двух альтернативных точек транскрипции мышинного гена апоА-I. Картирована дистальная альтернативная точка инициации транскрипции данного гена с координатой –414 п.н. относительно точки классической транскрипции.</p> <p>В результате комплексного иммуноморфологического и морфометрического исследования клеток иммунного воспаления в стенке аорты в динамике атеросклероза у человека установлено, что в атеросклеротических поражениях, начиная с самых ранних стадий, накапливаются Th1 лимфоциты и звездчатые клетки, экспрессирующие интерферон-γ. В результате развивается проатерогенный Th1-иммунный ответ при одновре- менном падении численности Th2 клеток, синтезирующих противовоспалительный IL-4. В серии иммуноморфологических экспериментов установлено, что вторым по значимости (после липопротеинов низкой плотности) антигеном в развитии атеросклероза являются шапероны (белки теплового шока) из семейства HSP60. Многие воспалительные и ауто- иммунные заболевания, включая атеросклероз, связаны с продукцией антител против белков теплового шока (НИИЭМ СЗО).</p>

Синтезированы препараты на основе модифицированного хитозана для использования в качестве высокоэффективных и безопасных систем доставки лекарственных препаратов в клетку. Показана эффективность использования препарата модифицированного хитозана для трансфекции. Осуществлен дизайн нуклеиновых последовательностей siРНК, направленных на различные области генома вируса лейкоза коров, играющие важную роль при репликации и сборке вирионов.

Для конструирования наномолекулярных вакцин, предназначенных для защиты от инфекций, вызываемых широким кругом патогенов вирусной и бактериальной природы, получены рекомбинантные белки теплового шока *Mycobacterium tuberculosis* (rHSP70), содержащие лиганды к Toll-подобным рецепторам –2,4. Показано, что rHSP70 создает защиту от *S. typhimurium* (НИИВС им. И.И. Мечникова).

Получены данные о влиянии полиморфизма генов IL-18 (-607/-137) и FНО (-1031) на уровень продукции указанных цитокинов мононуклеарными клетками периферической крови.

Показано, что ДНК из регенерирующей печени более полно гидролизруется рестриктазой Fsp4NI, чувствительной к метилированию цитозина в сайте GCNGC (N – любой нуклеотид), что свидетельствует о деметилировании GCNGC-участков ДНК при регенерации. Установлено, что апоА-I вне комплекса (без стероидного гормона) не влияет существенно на вторичную структуру метилированной ДНК (НИИКИ, НИИВХ СО).

Выявлены многие хромосомные aberrации у больных хроническим миелолейкозом, получающих ингибиторы тирозинкиназ. Изучена клеточная регуляция пролиферации и дифференцировки Рh+ клеток. Синтезированы аллель-специфические праймеры и флюоресцентные зонды для выявления мутаций при болезни Вильсона–Коновалова и болезни Гоше. Определены и охарактеризованы мутации в гене ПБГД у больных острой перемежающейся порфирией. Показано для уменьшения частоты тромбогеморрагических осложнений назначение гидроксимочевины и интерферонов-альфа, ревлимида или талидомида (ГНЦ).

Дана клиническая характеристика аллергического воспаления при различных формах atopической патологии у детей (atopическая бронхиальная астма, atopический дерматит, аллергический ринит).

Определены изменения цитокиновой регуляции и апоптоза при разных вариантах клинического течения atopических болезней у детей. Выявлены клеточные и молекулярные маркеры активности аллергического воспаления у детей с atopическими формами патологии. Оценено влияние различных видов лечения больных с atopическими

1	2	3
		<p>формами патологии на ведущие параметры цитокиновой регуляции и апоптоза. Разработаны новые критерии оценки обратимости аллергических повреждений при различных формах atopической патологии у детей. Обоснован выбор лечебной тактики у больных с atopическими болезнями и определить эффективность их комплексной терапии.</p> <p>Проведены исследования способности ингибиторов фермента, участвующего в репарации ДНК (PARP) снижать токсический эффект глутамата в отношении содержания АТФ. Активация этого фермента наблюдается при гипоксии и гиперстимуляции глутаматных рецепторов и сопряжена с большими энергетическими затратами, что приводит к резкому снижению АТФ. Как показано в работе Zhang (1994) значительную роль в активации PARP играет NO.</p> <p>Сравнение действия ингибитора PARP бензамида и ингибитора NO L-NAME на содержание АТФ в культуре зрелых нейронов мозжечка показало, что одновременное использование двух ингибиторов во время действия глутамата защищает от падения уровня АТФ точно также как при использовании только ингибитора NO. Эти данные подтверждают ведущую роль NO в PARP-зависимом механизме снижения уровня АТФ во время токсического действия глутамата в зрелых нейронах.</p> <p>Исследована возможность протекции снижения уровня АТФ при токсическом действии глутамата с помощью пептидных кортексин-подобных препаратов. Показано, что использование этих препаратов во время действия глутамата предотвращает снижение уровня АТФ в молодых нейронах мозжечка на 10–20%.</p> <p>Выявлено, что у детей с хронической сердечной недостаточностью типовой реакцией является усиление митохондриального пути развития апоптоза, связанного с высвобождением цитохрома-С и образованием апоптосом, инициирующих каспазный путь, а также активация Fas-зависимого мембранного пути апоптоза, сопровождающегося изменениями фосфолипидного состава плазматической мембраны и увеличением содержания аннексина, который является маркером выраженной апоптоза у таких больных. Определены значимые различия содержания матричных металлопротеиназ в крови, зависящие от тяжести недостаточности кровообращения при различных формах патологии сердца у детей.</p> <p>Впервые установлены взаимосвязи между эхокардиографическими показателями функционального состояния сердца при кардиомиопатиях и врожденных пороках сердца, содержанием матричных металлопротеиназ, тканевого ингибитора матричных металлопротеиназ-1 в крови, индукцией процессов апоптоза и продукцией их регуляторов</p>

		у детей с недостаточностью кровообращения. Впервые у детей при дилатационной, гипертрофической, рестриктивной кардиомиопатиях и врожденных пороках сердца установлены разнонаправленные изменения соотношений концентраций матричных металлопротеиназ и тканевого ингибитора матричных металлопротеиназ-1, что указывает на вариации ремоделирования миокарда при различных заболеваниях сердца (НИЦЗД).
2.2	Разработка системного подхода к анализу живых объектов путем комбинации методов геномики, транскриптомики, протеомики и метаболомики, био- и хемоинформатики с математическими средствами обработки данных в целях выявления молекулярных мишеней действия лекарств	<p>Разработана структура платформы “От геномов к лекарству in silico”, определены системные средства для интеграции данных и расчетных модулей, создана pilotная версия системы, объединяющая в единый технологический процесс входные данные о химической структуре, расчетные модули оценки биологической активности и физико-химических свойств.</p> <p>Разработана структура базы знаний, позволяющая интегрировать экспериментально-теоретические данные о системах доставки лекарств (НИИБМХ им. В.Н. Ореховича).</p> <p>Проведена работа по выявлению влияния клеток костного мозга (ККМ) при их однократном введении на гистосовместимость у мышей линии B/Ks-Lep^{g/+} и B10.GFP. Выявлено, что мыши гистосовместимы, но выявлен положительный эффект от введения ККМ.</p> <p>Начата работа по формированию племенного ядра создаваемой в Центре линии мышей Ks-Lep^{g/+} с введением гена анализатора “мисти” (1AII).</p> <p>Очищены линии CBA/Lac-km, NZB, AKR, SWR от патогенной микрофлоры гнотобиотическими методами.</p> <p>Проведена генетико-селекционная работа по производству мышей – гомозигот по гену диабета с определением содержания сахара в крови и для проведения исследований клеточной терапии диабета, а также по выведению низко- и высокочувствительных линий крыс к острой гипобарической гипоксии.</p> <p>Выполнена работа по исследованию межвидового различия в чувствительности ККМ у лабораторных крыс и мышей к индукции мутаций тиофосамидом. Установлено, что по уровню индуцированных хромосом в ККМ мыши достоверно превосходили крыс, хотя по частоте спонтанных нарушений хромосом различий не обнаружено.</p> <p>Выполнена генетико-селекционная работа по поддержанию линий инбредных и мутантных мышей генетического ядра центра. Методом изотрансплантации кожных лоскутов подтверждена гомозиготность по генам тканевой гистосовместимости мышей четырех инбредных линий – AKR/Y, A/SnY, C3H/SnY, C3HA/Y.</p>

1	2	3
		<p>Начата работа по созданию индивидуальных праймеров и оптимизации условий проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР) для обнаружения рецессивного гена <i>leptin receptor-Leprd-(db)</i> диабета, и <i>green fluorescent protein – GFP</i> (гена зеленого белка) у лабораторных животных разных линий, для идентификации в клетках при использовании их в научно-исследовательских целях.</p> <p>Очищены линии CBA/Lac-km, NZB, AKR, SWR от патогенной микрофлоры гнотобиотическими методами. Животные очищенных линий получили статус SPF и были переведены в новые вентилируемые клетки (RAIR IsoSystem WC, Plexx, Голландия) (НЦБМТ).</p> <p>В образцах опухолевой ткани больных раком молочной железы уровень экспрессии гена <i>CYP2C8</i> (мРНК) был в 40 раз выше в группе больных, получавших HAXT, что свидетельствует об ассоциации увеличения экспрессии гена цитохрома P450 <i>CYP2C8</i> в опухоли молочной железы с проводимой неoadъювантной химиотерапией.</p> <p>На синтетических олигонуклеотидных дуплексах показано, что естественный гидролиз ДНК происходит, если в сайте узнавания модифицировано от двух до четырех оснований, причем в первом случае оба метилцитозина должны быть внутренними. Эффективность гидролиза максимальна, когда в сайте узнавания метилированы все четыре цитозина. Благодаря способности расщеплять лишь метилированную ДНК, <i>GlaI</i> может найти применение в генно-инженерных работах, а также для определения статуса метилирования ДНК эукариот (НИИМББ СО).</p> <p>Выявлены дополнительные хромосомные aberrации в Rh+ и Rh- клетках у больных хроническим миелолейкозом при применении ингибиторов тирозинкиназ 1–2-го поколения (ГНЦ).</p>
2.3	Разработка оригинальных алгоритмов и компьютерных программ для установления зависимостей “аминокислотная последовательность – структура – функция” и прогнозирования функций новых белков на основе аминокислотных последовательностей	<p>Разработан новый подход, позволяющий на основе сопоставления описаний белков в форме научных публикаций выявлять функционально взаимосвязанные группы. Показано, что функционально похожие белки имеют сходные семантические характеристики, т.е. попадают в один изолированный подграф на семантической сети (НИИБМХ им. В.Н. Ореховича)</p>

2.4	Изучение роли отдельных генов, их ансамблей и регуляции экспрессии в развитии нормальных признаков, в этиологии и патогенезе наследственных и мультифакториальных заболеваний человека, разработка методов коррекции	<p>Выявлен новый механизм транспорта ионов кальция через плазматическую мембрану – через каналы Orai-1. Считалось, что единственным путем поступления ионов кальция в поперечнополосатые мышечные клетки являются потенциалуправляемые кальциевые каналы. Каналы Orai-1 обеспечивают вход ионов кальция в клетки скелетной мускулатуры, активируемый пуриnergическими рецепторами при связывании с ними АТФ. Впервые описаны биофизические свойства одиночных каналов Orai-1 в скелетных мышечных клетках (НИИОПП).</p> <p>В рамках исследования содержания свободноклеточной ДНК и РНК плода в крови матери показан высокий уровень экспрессии гена PLAS4, что позволяет обнаруживать РНК плода в плазме крови матери. Дана комплексная характеристика молекулярных маркеров при светлоклеточном раке почки. Доказана возможность доставки в клетки человека органических соединений, которые формируют наночастицы в присутствии внеклеточной CG-ДНК (МГНЦ).</p> <p>Показана динамика изменений морфофункциональных характеристик отдельных групп орексинсодержащих нейронов гипоталамуса в ответ на введение липополисахарида и ее зависимость от дозы введенного препарата.</p> <p>Впервые на модели синдрома хронической усталости установлено, что изменение активности серотонинергической системы после курсового введения животного селективного агониста серотонинового рецептора 1A или ингибитора обратного захвата серотонина приводит к восстановлению цитотоксической активности НК клеток селезенки и пролиферативной активности спленоцитов, а также функциональной активности таламо-гипофизарно-адреноренальной системы.</p> <p>Получены новые данные о возможности коррекции цитотоксической активности НК клеток селезенки и пролиферативной активности спленоцитов короткими синтетическими пептидами (виллоном, эпиталоном и кортагеном), а эпиталоном и Деринатом (Na-солью нативной ДНК) глюкокортикоидной функции ГТАКС, нарушенных в период развития синдрома хронической усталости у крыс.</p> <p>Проведен скрининг антимикробных пептидов (дефенсин человека, профенин-1, протетрин-1, PR39, ареницин-1) для выявления молекул, обладающих антиэндогенной активностью. Установлено, что все испытываемые пептиды нейтрализуют эндотоксин в условиях <i>in vitro</i>, и ингибируют (за исключением ареницина) ЛПС-индуцированную экспрессию гена провоспалительного интерлейкина-1β у лабораторных животных, что свидетельствует о противовоспалительной активности этих пептидов <i>in vivo</i>.</p>
-----	--	--

1	2	3
		<p>Проведена трансфекция эмбриональных фибробластов лёгкого человека конструкциями, кодирующими белки слияния, содержащие потенциальный сигнал митохондриальной локализации миоцилина и репортерный белок (GFP), мотив “лейциновой застёжки” миоцилина и репортерный белок (GFP), а также С-концевой фрагмент гена MYOS и репортерный белок (GFP). Последовательность 1-32 а.о. миоцилина способна выступать в качестве сигнала митохондриальной локализации.</p> <p>Изучено влияние применения лактоферрина (ЛФ) на купирование последствий экспериментальной острой геморрагической анемии у крыс. Установлено, что в большинстве случаев первичной врожденной глаукомы из обследованных 32 семей в Санкт-Петербурге отсутствуют мутации в генах CYP1B1, MYOS и WDR36. Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что перечисленные выше варианты гена WDR36 не вносят существенного вклада в развитие ПОУГ и ПВГ у больных Санкт-Петербурга и являются лишь составляющей нормальной полиморфизма ДНК.</p> <p>Продемонстрирована способность наночастиц фуллерена в составе растворимых в воде комплексов с полимерами связываться с некоторыми белками плазмы крови человека (альбумин, транстиретин).</p> <p>Впервые проведена трансфекция в клетки эмбриональной карциномы рекомбинантные плазмиды, в состав которых входят аллельные варианты минисателлита UPS29, связанного с болезнью Паркинсона и эпилепсией, и GFP. Показано, что такие минисателлитные последовательности обладают энхансерной нейрональной специфичностью. Получены плазмиды с генами рекомбинантных нормального и мутантного транстиретина человека под эукариотическими промоторами. Показано, что эти рекомбинантные гены обеспечивают синтез соответствующих белков в культурах эукариотических клеток. Выявлен токсический эффект синтеза транстиретина в опухолевых клетках (НИИЭМ СЗО).</p> <p>Показано, что комбинация “дикого” гомозиготного генотипа PXR, гетерозиготного генотипа CYP3A5*1/*3С и “дикого” гомозиготного генотипа CYP3A4*1/*1, детерминирующая PXR-рецептор, наличие функционально активного белка CYP3A5 в дополнение к CYP3A4, ассоциирована с предрасположенностью к атопическому дерматиту. Выявлено дозозависимое увеличение активности CYP1A1, 1A2, 2C11 и 2B1 в ответ на введение крысам бифункционального фенольного антиоксиданта тиофана М. Индукция сразу нескольких форм цитохрома Р450, регулируемых с участием нескольких ядерных рецепторов, указывает на общий предшественник в сигнальных путях, являющийся мишенью для антиоксиданта.</p>

	<p>Выявлена ассоциация бронхиальной астмы с SNP rs568408 в гене IL12A. Установлено, что аллель “Т” полиморфизма C825T гена GNB3 ассоциирован с риском формирования артериальной гипертензии, а генотип “АТ” варианта A(-240)T гена ACE является протективным в отношении развития ишемической болезни сердца.</p> <p>Выявлена популяционная специфичность структуры LD гена MTNFR. Анализ структуры неравновесия по сцеплению показал сильное сцепление между всеми SNP гена ZFX. Анализ генетической дифференциации (AMOVA) показал относительно небольшую долю межпопуляционных различий в генетическом разнообразии изучаемых популяций ($F_{st} = 0,0516$).</p> <p>Результаты исследования полиморфизма промоторного региона генов цитокинов TNFa, IL1β, IL 4, IL6 и IL10 в популяции европеоидов Западной Сибири демонстрируют европеоидный характер распределения аллелей и их генотипов.</p> <p>Проанализирован характер распределения аллельных вариантов генов матричных металлопротеиназ и их генотипов среди жителей Западной Сибири европеоидного происхождения в сопоставлении с данными по другим этническим группам, выявлен европеоидный характер их распределения (НИИМББ, НИИТ, НИИМГ, НИИКЭЛ СО).</p> <p>Проводилось изучение индивидуального вклада основных клеточных белков теплового шока (БТШ) БТШ90, БТШ70 и БТШ27 в устойчивость опухолевых клеток к облучению и противоопухолевым препаратам. Выявлена зависимость хемо- и радиорезистентности опухолевых клеток от уровня экспрессии и фосфо-/олигомерного статуса БТШ27. Оценен вклад БТШ90 в термо-, хемо- и радиорезистентность опухолевых клеток линий HeLa, MCF-7 и карциномы Эрлиха, а также в радиорезистентность эндотелия сосудистой системы опухолей (МРНЦ).</p>
2.5	<p>Разработка фундаментальных и прикладных проблем нанопатологии</p> <p>Разработан принцип регистрации белков в сверхнизких концентрациях (менее 10^{-13} М) на базе АСМ молекулярного детектора и идентификация белка с помощью масс-спектрометрии для подтверждения специфичности АСМ-регистрации. Увеличена чувствительность методов детекции белков с использованием счетчиков единичных молекул (атомно-силовая микроскопия, нанопроводные детекторы) (НИИБМХ им. В.Н. Ореховича).</p> <p>Разработан новый метод биохимического синтеза наночастиц металлов, позволяющий получать непосредственно в водных растворах высокоустойчивые наночастицы различных металлов с узким диапазоном размеров. Впервые проанализировано взаимодействие наночастиц серебра, полученных этим методом, со стандартными и хорошо охарактеризованными биологическими объектами – клетками линий эпителио-</p>

1	2	3
		<p>идной карциномы шейки матки человека HeLa и гистиоцитарной лимфомы человека U937.</p> <p>Биохимический анализ наноконплексов, формирующихся при участии синаптогамина SI-Syt впервые выявил, что SI-Syt является новым регуляторным компонентом, обеспечивающим транспорт внутриклеточных рецепторсодержащих везикул по цитоскелетным путям. Установлена специфическая регуляторная функция SI-Syt в первичных макрофагах человека и его роль во внутриклеточном транспорте наночастиц (НИИОП).</p> <p>Проведено сравнительное изучение токсичности пероральной лекарственной формы рифабутина с инъекционной лекарственной формой рифабутина, ассоциированного с полимерными наночастицами. Наносомальная лекарственная форма рифабутина, в отличие от субстанции препарата, введенной перорально в эквитоксической дозе, не оказывает повреждающего действия на слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта (НИИИНА).</p> <p>Проведенные экспериментальные исследования не выявили токсических эффектов у препарата наночастиц металлического серебра. Изучено влияние наночастиц диоксида титана (рутил) на организм крыс в ходе его 28-дневного внутрижелудочного введения. Установлено, что наночастицы рутила оказывают воздействие на ряд параметров, характеризующих состояние здоровья животных, причем указанные эффекты могут быть специфически соотнесены с наличием наночастиц в образце. Выявлен ряд воздействий диоксида титана, которые могут рассматриваться как токсические, но не связанные со специфическим воздействием этого вещества в форме наночастиц. Сделан вывод, что наноструктурированный диоксид титана должен являться предметом гигиенических нормирования в воде, пищевых продуктах, контактирующих с пищей изделиях. Результаты проведенных экспериментальных исследований использованы при разработке "Концепции токсикологических исследований, методологии оценки риска, методов идентификации и количественного определения наноматериалов"; Методических рекомендаций "Оценка безопасности наноматериалов"; МУ 1.2.2520-09 "Токсиколого-гигиеническая оценка безопасности наноматериалов"; МР 1.2.2522-09 "Выявление наноматериалов, представляющих потенциальную опасность для здоровья человека" (НИИП).</p> <p>Проведен сбор и анализ данных отечественных и зарубежных источников о токсичности наноматериалов приоритетного перечня (более 100 источников) (НИИМТ).</p>

3	Медицинские клеточные технологии	
3.1	Изучение (на экспериментальных моделях) роли стволовых и прогениторных клеток в развитии патологических процессов	<p>Показано, что стромальные клетки пупочного канатика хорошо пролиферируют, экспрессируют виментин и коллагены I и IV типов, CD90 и CD44, не экспрессируют CD35 и CD45. По скорости пролиферации, способности к колониообразованию и спектру экспрессируемых маркеров стромальные клетки пуповины соответствуют культуре мультипотентных стромальных клеток взрослого костного мозга. Получен принципиально новый результат – показано, что мезенхимальные стволовые клетки, трансплантированные внутривенно крысе с экспериментальным ишемическим инсультом, улучшают неврологический статус и ускоряют реабилитацию животных за счет стимуляции пролиферации их собственных нейральных стволовых клеток и миграции последних в очаг ишемии (НИИОПП).</p> <p>Изучена возможность коррекции углеводного обмена, а также метаболических и иммунологических нарушений у мышей на ранней стадии развития сахарного диабета (СД)2 типа с помощью алло- и изогенной гемопоэтической и стромальной корреляций. Отработаны методы выделения, культивирования и трансплантации гемопоэтической и стромальной фракций клеток костного мозга, которые позволяют осуществлять эффективную коррекцию патогенетических нарушений в организме при СД2 типа.</p> <p>Изучена возможность коррекции пародонтоза с помощью клеточной терапии с использованием культивированных ККМ на мышах линии BRSUNT. Исследовано влияние аутологичных ККМ, полученных от доноров-мышей, – BRSUNT при внутрибрюшинном введении. Доказан более пролонгированный лечебный эффект клеточной терапии при использовании многократного введения гемопоэтических ККМ и мезенхимально-стромальных ККМ в больших дозах (НЦБМТ).</p> <p>Установлено: в культуре стволовых кроветворных клеток 4-недельное введение паратиреоидного гормона приводит к увеличению конкурентно репультирующих единиц в 2,5–4 раза; уменьшение числа мезенхимных клеток у больных через 2–3 недели после облучения, что имеет непосредственное отношение к патогенезу миелодиспластических синдромов (ГНЦ).</p> <p>Получены новые фундаментальные данные о свойствах мезенхимальных стволовых клеток (МСК), связанных с длительным культивированием, усилением хоминга и репаративных процессов, проявлением эффекта иммуномодуляции, способностью аутологичных МСК стимулировать продукцию стволовых кроветворных клеток при летальном гамма-облучении (МРНЦ).</p>

1	2	3
		<p>Создан банк криоконсервированных культур мезенхимальных стволовых клеток (МСК) лабораторных приматов. На павианах гамадрилах и макаках-резус получена модель экспериментального инфаркта миокарда, подтвержденная ЭКГ и биохимическими маркерами. Апробированы в ветеринарной практике для лечения часто встречающейся патологии обезьян клетки аутологичных и аллогенных культур МСК и культуральная жидкость МСК (НИИМП).</p> <p>На модели инфаркта миокарда показано, что собственный регенераторный потенциал организма недостаточен для запуска процессов морфогенеза и восстановления функционально активного миокарда. Доказано, что катехоламины ЦНС сдерживают проявление гранулоцитопозестимулирующих свойств Г-КСФ (НИИ фармакологии СО).</p>
3.2	Создание новых клеточных технологий. Разработка методологии приращения и путей оценки эффективности и безопасности использования клеточной терапии при различных тяжелых заболеваниях человека	<p>После ишемического повреждения коры мозга у крыс установлен факт слияния и образования двуядерных клеток – дикарионов в когнитивной коре. Функциональное восстановление – возобновление памяти коррелировало с достоверным увеличением числа слияний клеток. Это доказывает, что слияние клеток – способ физиологической регенерации нейронов коры. После слияния олигодендроглиа с нейроном, ядро первого подвергается внутриклеточному перепрограммированию по нейронному типу и становится в конце процесса перепрограммирования морфологически идентичным ядру нейрона (НИИОПП).</p> <p>Показана активация транскрипции ряда генов панкреатической дифференцировки при трансфекции культур клеток периваскулярного типа препаратами рекомбинантного псевдоаденовирусного вектора, несущего ген Pdx1 (МГНЦ).</p> <p>Выявлено возрастание цитотоксической и цитостатической активности интерферон-индуцированных дендритных клеток (ИФН-ДК) у больных туберкулезом легких, обусловленное усилением экспрессии В7-Н1 на ДК и повышенной продукцией интерлейкина-10 и интерлейкина-6. Выявлена способность стимуляторов гемо- (эритропоэтин, интерлейкин-β) и иммунопоэза (миелопид, нуклеиат натрия) стимулировать процесс мобилизации гемопоэтических предшественников.</p> <p>Установлено, что в условиях развития экспериментального токсического гепатита трансплантация ядер неонатальных клеток печени приводила к большей сохранности ее ферментативных систем, обеспечивающих процессы трансминирования и гликолиза, чем при трансплантации гепатоцитов.</p>

Показано, что предварительное проведение радиочастотной деструкции в зоне инфаркта миокарда усиливает регенераторный эффект интрамиокардиальной трансплантации МСК. Прохождение взвеси МСК через катетеры внутренним диаметром до 0.014 Д не оказывало достоверного влияния на жизнеспособность этих клеток. По результатам 12-месячного наблюдения за больными инфарктом миокарда без подъёма ST, которым проводили интракоронарную трансплантацию аутологических мононуклеарных клеток костного мозга, показано, что такая трансплантация безопасна, не влияет на частоту развития признаков коронарной недостаточности и на выраженность хронической сердечной недостаточности (НИИКИ, НЦРВХ, НИИКСО).

В клинических исследованиях показано, что системная трансплантация аутологических кардиомиоцитов может повышать эффективность проводимой стандартной терапии и способствовать длительной стабилизации состояния пациентов с хронической сердечной недостаточностью при значительном уменьшении потребности в лекарственных средствах. Показана также безопасность и эффективность применения МСК у больных с поздними радиационными поражениями легочной ткани после проведения интенсивной химиолучевой терапии по поводу онкологического заболевания (МРНЦ).

Установлено, что системная аллотрансплантация стволовых и прогениторных печеночных клеток у больных циррозом печени и портальной гипертензией способствовало улучшению морфофункционального состояния печени: уменьшению лимфоидно-клеточной инфильтрации и воспалительной активности в паренхиме и строме печени, уменьшению дегенеративно-дистрофических изменений гепатоцитов и улучшению цитоархитектоники.

Разработана система послеоперационной реабилитации больных циррозом печени и портальной гипертензией на основе метода системной пересадки стволовых и прогениторных печеночных клеток (РНЦХ).

		Показано, что предварительное проведение радиочастотной деструкции в зоне инфаркта миокарда усиливает регенераторный эффект интрамиокардиальной трансплантации МСК. Прохождение взвеси МСК через катетеры внутренним диаметром до 0.014 Д не оказывало достоверного влияния на жизнеспособность этих клеток. По результатам 12-месячного наблюдения за больными инфарктом миокарда без подъёма ST, которым проводили интракоронарную трансплантацию аутологических мононуклеарных клеток костного мозга, показано, что такая трансплантация безопасна, не влияет на частоту развития признаков коронарной недостаточности и на выраженность хронической сердечной недостаточности (НИИКИ, НЦРВХ, НИИКСО).
4	Фармакологическая коррекция процессов жизнедеятельности. Разработка новых оригинальных лекарственных средств	Разработана система послеоперационной реабилитации больных циррозом печени и портальной гипертензией на основе метода системной пересадки стволовых и прогениторных печеночных клеток (РНЦХ).
4.1	Поиск новых молекулярных мишеней фармакологической регуляции патологических процессов при заболеваниях центральной нервной системы	Создана генетическая конструкция для экспрессии реналазы – фермента обмена циркулирующих катехоламинов, который участвует в регуляции артериального давления; проводится анализ нуклеотидной последовательности этого гена. Исследованы регуляторные взаимоотношения NO, аллостерического активатора YC-I и эндогенного ингибитора растворимой гуанилатциклазы изатина, физиологические концентрации которого делают этот фермент толерантным к фармакологической активации NO донорами.

1	2	3
	системы и сердечно-сосудистой системы	<p>Определено участие отдельных интегринов в регулировании экспрессии матричных коллагеназ на уровне гена, синтеза белка и его секреции, а также идентифицированы сигнальные молекулы (конкретные фосфокиназы, адапторные белки, трансактиваторы) участвующие в проведении сигналов от указанных рецепторов к генам, кодирующим матриксные металлопротеиназы. Проведено первичное тестирование новых синтетических оксистероинов, ингибирующих Nh сигналинг (НИИБМХ им. В.Н. Ореховича).</p> <p>Для анализа наследственного контроля фенотипа эмоционально-стрессовой реакции и оценки возможных индивидуальных проявлений действия анксиолитических препаратов изучено влияние соединений различных химических структур, обладающих анксиолитическими свойствами, на показатели поведения и способность к восстановлению стрессиндуцированного падения бензодиазепиновой рецепции.</p> <p>В продолжение изучения характеристик ноотропной активности ноопепта на модели болезни Альцгеймера, вызванной введением диabetогенного токсина, стрептозоцина, в желудочки мозга крыс, изучено влияние препарата на содержание и активность терминальных киназ MAP-каскада – ERK1/2, SAPK/JNK и p38 в гипоталамусе, гиппокампе и префронтальной коре мозга крыс. Выявленный эффект ноопепта может быть одним из механизмов его антиамилоидогенного эффекта.</p> <p>На модели прерывания импульсной активности нейронов выполнены исследования, позволяющие оценить влияние на состояние пресинаптических рецепторов дофамина (ДА) антипсихотика дилепта. Выявлено, что дилепт повышает уровень предшественника дофамина – ДОФА в прилежащем ядре, что позволяет предположить, что он усиливает синтез дофамина и проявляет свойства антагониста пресинаптических рецепторов ДА.</p> <p>Продолжено углубленное изучение механизма действия противопаркинсонического препарата гимантана. Выявлено, что гимантан и другие 2-аминопроизводные адамантана не обладают прямым эффектом на 5-HT_{1A} и 5-HT_{1B} рецепторы серотонина.</p> <p>В клинических условиях проведено исследование по изучению субъективной оценки больными с простыми по структуре тревожными расстройствами действия феназепам – препарата с известным спектром психотропной активности, включающим выраженные анксиолитические и гипноседативные свойства. Установлено, что основные параметры субъективной оценки действия феназепам при однократном приеме определяются чертами эмоциональной лабильности и не зависят от индивидуально-типологических особенностей больных и типа их отношения к болезни.</p>

В рамках исследования механизма нейропротекторного действия афобазола изучено содержание нейромедиаторных аминокислот в стриатуме крыс на фоне глобальной ишемии. На фоне введения афобазола ишемизированным крысам наблюдалось достоверное снижение содержания глутамата в стриатуме ишемизированных животных, что является благоприятным прогностическим признаком при восстановлении нервной ткани после ишемии. В результате введения афобазола уровень содержания ГАМК в стриатуме восстанавливался, приближаясь к значениям группы контроля, что может лежать в основе восстановления нейропротекторных систем, связанных тормозными медиаторными влияниями аминокислот. Показано, что афобазол восстанавливает баланс возбуждающих и тормозных аминокислот в ишемизированном мозге.

Продолжены исследования, посвященные серотонинергическим механизмам регуляции мозгового кровообращения. Изучены цереброваскулярные эффекты специфического агониста $5HT_{2B/2C}$ рецепторов – мета-хлорфенилпиперазина. Противомигреневый препарат тропоксин в этих условиях существенно ослабляет сосудосуживающую реакцию на мета-хлорфенилпиперазин, что свидетельствует о том, что цереброваскулярный эффект препарата реализуется через $5HT_{2B/2C}$ рецепторы сосудов мозга.

Исследовано содержание стресс-белка HSP70 и фактора роста нервов NGF в различных структурах мозга, как в условиях ишемического поражения мозга, так и под влиянием афобазола. Выявлена способность афобазола ограничивать гиперэкспрессию стресс-белка HSP70 в стриатуме и гиппокампе и увеличивать содержание фактора роста нервов NGF в гиппокампе мозга крыс в условиях глобальной преходящей ишемии.

Исследовано влияние анксиолитика афобазола, при разных схемах введения, как возможного средства коррекции поведенческих нарушений, регистрируемых у зависимых от морфина животных в разные временные интервалы после отмены. Показано, что афобазол заметно уменьшает выраженность отдельных проявлений и снижает суммарный индекс синдрома отмены морфина при однократном и субхроническом введении, нормализует поведенческие показатели состояния животных.

Методом ДНК-комет изучена органо- и тканеспецифичность антимутагенных эффектов афобазола. Установлено, что при применении в качестве генотоксиканта диметилбенз[а]антрацена антимутагенные эффекты афобазола наиболее выражены в клетках костного мозга и легких, в меньшей степени в клетках печени и головного мозга. По отношению к ДНК-повреждающим эффектам диоксида протекторные свойства афобазола наиболее выражены в клетках печени и почек, в меньшей степени – в клетках костного мозга и легких.

1	2	3
		<p>Разработана <i>in vitro</i> модель для оценки влияния блокаторов кальциевых каналов на процессы апоптоза и индуцированного мутагенеза. Проведена оценка в системе <i>in vitro</i> влияния блокаторов кальциевых каналов (верапамил, нифедипин) на индукцию и пути реализации апоптоза и их взаимосвязь с ДНК-повреждениями. Исследовано <i>in vivo</i> влияние блокаторов кальциевых каналов на этапы апоптоза и их взаимосвязь с ДНК-повреждениями (НИИФ им. В.В. Закусова).</p> <p>Велись работы по разработке оригинального прибора для определения фальсифицированных лекарственных средств.</p> <p>Проведено испытание различных радикалов, переносимых фуллеренами $C_{60}F_{48}$, $C_{60}F_{48}$, $C_{60}F(NO_2)_2$, растворимых в диметилсульфоксиде (ДМСО) или гидрофильных $C_{60}F_{36}(NH_2)_{12}$, $C_{60}[FNC_5H_5]^{+}F^{-}$, введенных в различных дозах внутрибрюшинно, на поведение крыс WAG/GY. Показано, что фуллеренилы, растворенные в ДМСО или воде, при интраперитонеальном введении проникают через гематоэнцефалический барьер, в краткие сроки значимо и на относительно длительный период изменяют функциональное состояние головного мозга; эти реакции различны и, видимо, зависят от физико-химических особенностей углеродных наночастиц. Инъекции фуллеренов приводили к изменениям в спектральной мощности во всех выделенных диапазонах частот. Перестройка когерентных связей при действии фуллеренилов в основном происходила в низкочастотных диапазонах (1–13 Гц), и максимум изменений приходился на Δ-диапазон.</p> <p>Проведена сравнительная оценка физико-химических свойств бактериофагов: КВИЭВ, СР-51, ФАУТ, ФСУТ-7, Ф-1, Ф-2, Ф-3; проведена оценка вирулентности, литического действия бактериофагов КВИЭВ, СР-51, ФАУТ, ФСУТ-7, Ф-1, Ф-2, Ф-3, Ф-4, Ф-5; изучена их устойчивость к различным условиям окружающей среды; изучена морфология бактериофагов СР-51, СР-54, Р-20, КВИЭВ, ФАУТ, Ф-1, Ф-2, Ф-3, Ф-4, Ф-5, ФСУТ-7, ФСУТ-1514 с помощью электронной микроскопии и УФ-спектрофотометрии; разработаны методы хранения бактериофагов.</p> <p>На основе изученных бактериофагов разработан препарат Дезантракс, который относится к дезинфицирующим средствам для уничтожения спор и вегетативных клеток <i>Bacillus anthracis</i> в помещениях, а также в почве и других объектах окружающей среды, не оказывающий отрицательного действия на нее. Препарат может использоваться в аэрозольной форме или в виде раствора. Проведено доклиническое исследование полученного препарата на мелких грызунах, побочных эффектов выявлено не было (НЦБМТ).</p>

	<p>Установлено, что иммуносупрессорное действие производных таурина связано с повышением секреции кортикостероидов. Установлено, что продукция $\text{TNF}\alpha$ (фактора некроза опухоли α) на фоне таурепара и тауритмана изменяется противоположным образом. При этом тауритман стимулирует, а таурепар предотвращает $\text{TNF}\alpha$-зависимую гибель мышечных фибробластов L-929 при экспозиции с супернатантами спленоцитов крысы, получавших производные таурина. Выявлено, что таурепар оказывает терапевтическое действие, проявляющееся в нормализации активности ферментов антиоксидантной защиты и снижении содержания малонового диальдегида до исходного уровня уже на 3-и сутки инфаркта миокарда, осложненного гиперлипидемией.</p> <p>Установлено, что селективная блокада НМДА рецепторов мозга недостаточна для предупреждения развития энцефаломиелита, так как у большинства животных она приводит лишь к уменьшению тяжести и длительности заболевания, переводя энцефаломиелит из тяжелой формы в среднетяжелую. Показано, что введение метамизила, ганглерона и галантамина, а также комбинации метамизила с галантамином стимулирует увеличение мощности спектра ЭЭГ, тогда как кастрация кроликов-самцов и стерилизация кроликов-самок подавляет мощность ЭЭГ сходным образом с сочетанным введением ганглерона с галантамином.</p> <p>Установлено, что тахикардия, играющая важную роль в патогенезе эндотоксического шока, более эффективно снижается на фоне монотерапии холинимиетиками холин альфосцератом и галантамином (НИИЭМ СЗО).</p> <p>Обнаружено, что при инверсии светового режима у мышей C57Bl/6меняется суточный ритм прохождения лимфоцитов по фазам клеточного цикла и их цитокинпродуцирующей функции, происходит рассогласование во времени этих параметров, что может быть причиной снижения иммунного ответа и ускорения развития аутоиммунного процесса (НИИ физиологии СО).</p>
4.2	<p>Разработка экспериментально-вычислительных подходов для рационального конструирования лекарств и создания лекарственных наноконструкций и нанолечарств</p>

1	2	3
4.3	<p>Создание новых фармакологических препаратов для лечения заболеваний центральной нервной системы и сердечно-сосудистой системы. Разработка и создание новых иммуноотропных препаратов</p>	<p>Проведены исследования по доклиническому изучению фармакокинетики субстанции и таблеточной лекарственной формы препарата Дилепт. Дилепт и его активный метаболит проникают через гематоэнцефалический барьер и характеризуются близкими значениями антипсихотической активности.</p> <p>Изучена фармакокинетика при разных путях введения соединения дипептидной структуры ГБ-115 – антагониста холинэстеразных ССК2-рецепторов с анксиолитическими и антиалкогольными свойствами. Показано, что независимо от способа введения изучаемое соединение определяется в плазме крови крыс в течение часа, т.е. значительно более устойчиво к энзиматическому расщеплению в сравнении с другими пептидами.</p> <p>В фармацевтических исследованиях по созданию новой лекарственной формы дилепта проведено изучение стабильности таблеток (20 мг) при хранении в естественных условиях в первичной упаковке. Проведен синтез субстанции гимантана с постадийным контролем производства и оценкой качества технического гимантана. В рамках создания нового противомигренозного препарата тропоксин проведены работы по изготовлению и анализу промежуточных продуктов. Для получения таблетированной лекарственной формы дилепта, гимантана и тропоксина с модифицированным высвобождением проведена работа по изучению влияния вспомогательных веществ на технологические характеристики таблеточных масс и готовых таблеток.</p> <p>Продолжены исследования по фармакологической коррекции кровоснабжения мозга при сочетанных кардиocereбральных расстройствах. Изучено влияние афобазола на локальный мозговой кровоток в условиях сосудистой патологии мозга и сердца. Установлено, что в условиях сочетанной патологии цереброваскулярная активность афобазола значительно возрастает и превосходит те изменения, которые характерны для эффектов препарата у крыс с сосудистой патологией мозга или экспериментальным инфарктом миокарда в отдельности. В отличие от нимодипина, который теряет свои свойства при сочетанной патологии мозга и сердца, цереброваскулярный эффект афобазола возрастает.</p> <p>Продолжено изучение влияния дилепта на поведенческие проявления синдрома отмены у животных с выработанной физической зависимостью от морфина. Установлено, что однократное введение дилепта незначительно, но статистически значимо уменьшает величину суммарного индекса синдрома отмены, рассчитанного на основании анализа поведенческих, неврологических и вегетативных показателей, характеризующих синдром отмены.</p>

В экспериментах на беременных самках крыс установлена способность афобозола снижать тератогенное действие алкилирующего агента циклофосамида, уменьшать его генотоксическое действие на ткани плода и плаценту. Таким образом, впервые выявлено фармакологическое средство сочетающее антигенотоксическую и антитератогенную активность.

В рамках работ по созданию стандартного алгоритма исследований психотропных средств разработан алгоритм исследований средств с ноотропными свойствами в лабораторном эксперименте с участием здоровых добровольцев, который может служить основой при планировании и проведении клинических исследований конкретных препаратов (НИИФ им. В.В. Закусова).

На стадии подготовки документов для завершения регистрации находится лекарственное средство Алликор. Лекарственное средство Инфламнат проходит клинические исследования. Область применения – профилактика и лечение атеросклероза, профилактики и лечение заболеваний воспалительного генеза. Препарат Каринат проходит клинические исследования. Область применения – профилактика и лечение атеросклероза, профилактика симптоматики климактерия, снижение риска сердечно-сосудистых заболеваний (НИИОПП).

Получены данные о константах взаимодействия лекарственных препаратов с альбумином и термодинамические характеристики связывания. Проведен корреляционный анализ зависимости между физико-химическими свойствами лигандов и параметрами взаимодействия с альбумином. Результаты корреляционного анализа будут использованы при разработке модели для прогнозирования параметров связывания лигандов с альбумином на базе физико-химических свойств лекарственных соединений.

На модели экспериментального аллергического энцефаломиелита (ЭАЭ) показано, что ингибция патологического процесса введением ингибитора провоспалительных цитокинов пентоксифиллина сопровождается снижением уровней экспрессии TNF α и IL-1 β в ЦНС и корреляцией их уровней с выраженностью и длительностью клинических проявлений ЭАЭ (НИИЭМ СЗО).

Изучены иммунотропные свойства шести различных образцов малых доз антител к интерферону-гамма (МД анти-ИФН γ) по их влиянию на гуморальный иммунный ответ и на фагоцитарную активность нейтрофилов и макрофагов при различных схемах введения изучаемых препаратов.

Выявлена зависимость фармакокинетики ряда ксенобиотиков от состояния систем энергопродукции. Продемонстрирована возможность оценки системы регуляции агре-

1	2	3
		<p>гатного состояния крови, в том числе в ее малых объемах, с помощью контактной кондуктометрии. Разработаны и внедрены оригинальные методы проведения высокоэффективной жидкостной хроматографии, позволяющие повысить качество доклинических и клинических исследований лекарственных средств.</p> <p>Показана взаимосвязь между сдвигами сосудисто-тромбоцитарного гемостаза, реологии крови и функции эндотелия на моделях гормональной недостаточности у крыс при гормональной заместительной терапии и терапии фитогормонами. Показана способность фитогормонов выступать в роли корректоров нарушений макро- и микроциркуляции, эндотелиальной дисфункции при недостаточности половых гормонов у крыс. Продемонстрирована способность антиоксидантов оказывать корригирующее воздействие на показатели микроциркуляции. При сравнительном исследовании эффективности субстанции дигидрокверцетина, полученной обычными методами и с помощью нанотехнологий, выявлена большая эффективность последней.</p> <p>В культуре мононуклеарных клеток здоровых людей и больных ревматоидным установлен модулирующее действие агонистов PPAR-α (фенофибрат) и PPAR-γ (розиглитазон) на активность Th1, Th2 и Th17. Показано отсутствие негативного влияния внутреннего введения наночастиц Fe₃O₄ на жизнеспособность макрофагов, биохимические показатели и клеточный состав крови.</p> <p>Антитела к белку S-100B в высоких и сверхвысоких разведениях обладают нейротекторной активностью, поддерживая выражение и стимуляцию дифференцировки нейробластомы C-1300 в условиях депривации кислорода и глюкозы. Антитела к S-100B белку и дельта-пептиду сна – основа нового лекарственного препарата Нанотен – обладают анксиолитическим и антидепрессивным действием. Препарат Нанотен полностью блокирует развитие т.н. долговременной сенситизации – нейробиологической модели депрессии.</p> <p>In vitro установлено, что окисленные декстраны обладают прямыми антиоксидантными свойствами. В то же время in vivo модифицированные полисахариды являются индукторами внутриклеточного окислительного стресса. Разработан стандартизированный способ стабильной конъюгации окисленных декстранов с флуоресцином с целью их визуализации в клетках и тканях млекопитающих (НИИ фармакологии, НИИКИ, НИИМББ, НЦКЭМ СО).</p>

4.4	Разработка и создание новых лекарственных средств на основе природных ресурсов Сибири и Дальнего Востока	<p>Установлены ноотропные, антигипоксические и адаптотенные свойства лабазника обыкновенного. Изучены ноотропные и анксиолитические свойства альфредии поникшей. Показана противометаболическая активность препаратов ТИ-САН, тромбовазим, иммфлавин и водорастворимых полисахаридов мать-и-мачехи, аира болотного и эхинацеи. Разработана технология эффективного выделения биологически активных соединений из суспензионной культуры клеток княжика сибирского.</p> <p>Выявлен протективный эффект фукоидана из <i>F. evanesces</i> при клещевом энцефалите. Показано противовирусное действие фукоидана из <i>L. japonica</i> в отношении хантавируса. Установлено корригирующее влияние фукоидана из бурой водоросли <i>F. evanesces</i> на степень выраженности воспалительного процесса у пациентов с атеросклерозом сосудов нижних конечностей и хроническим вирусным гепатитом С (НИИ фармакологии, НИИЭМ СО).</p>
5	Технологии охраны плода и новорожденного при беременности и родах высокого риска, сохранения репродуктивного здоровья женщины. Изучение особенностей возрастной физиологии систем растущего организма ребенка с учетом региональных особенностей, механизмов адаптации детей в изменяющихся условиях жизнедеятельности и реформирования школьного образования. Разработка новых технологий профилактики, диагностики, лечения, реабилитации, оказания медицинской помощи детям с распространёнными инвалидизирующими болезнями	
5.1	Изучение молекулярно-генетических механизмов нарушения репродуктивной функции в зависимости от региональных особенностей, экологической нагрузки усвовершенствование методов диагностики, профилактики и лечения патологии в акушерстве с использованием современных технологий	<p>Установлено, что носительство аллелей генов GSTM1+/GSTT1+ наиболее характерно для женщин с бесплодием и СПКЯ; носительство GSTM1-0/GSTT1+ и мутантных аллелей генов GSTM1-0/GSTT1-0 – для женщин с эндометриозом. Показано, что наиболее существенные изменения метаболизма эстрогенов отмечаются у бесплодных пациенток, имеющих миоматозные узлы больших размеров. Установлено, что у мужчин с патоспермией независимо от типа нарушений выявляется относительная активация пролактинергической функции гипофиза, повышение уровня фолликулостимулирующего гормона при снижении дигидроэпиандростерона; снижение содержания эссенциальных и условно-эссенциальных элементов (йода, мышьяка) (НЦПЗСРЧ СО).</p> <p>Изучены параметры внутриплацентарного кровотока при различных степенях плацентарной дисфункции, сопоставить их с параметрами кровотока в магистральных сосудах функциональной системы мать-плацента-плод. Разработаны методы комплексной терапии гестационного пиелонефрита. Установлен механизм несовместимости гипергомостеинемии с нормально протекающей беременностью.</p>

1	2	3
		<p>Изучены особенности течение эндометриоза у женщин разных возрастных групп; определена роль лапароскопии в диагностике и терапии овариальной недостаточности; разработаны патогенетические механизмы и диагностические подходы при гиперпластических процессах в молочных железах. Изучено влияние гормональных контрацептивов на репродуктивную систему женщин с эндокринной патологией (НИИАГ СЗО).</p> <p>Доказано наличие связи порфириновой диспропорции в мембранах эритроцитов беременных с гиперандрогенией с изменением реологических характеристик крови, уровнем андрогенов матери и клиническими проявлениями гипоксии плода.</p> <p>Выявлено, что у беременных сельских жительниц инфицированность генитального тракта ИППП в 1,5 раза выше, чем у беременных, проживающих в городской местности. Частота детекции мутаций в генах V (ассоциируется с гиперкоагуляцией) и VII (с гипокоагуляцией) факторов свертывания у женщин 3,9% и 19,2% соответственно, причем мутации в генах, кодирующих ферменты MTNFR, и VII фактор свертывания крови у женщин коренных народностей встречаются в 1,5–2 раза чаще, чем у пришлых.</p> <p>Показано, что для женщин репродуктивного возраста и девушек пубертатного возраста с клинической ремиссией хронической инфекционно-воспалительных заболеваний (НИИАГ ИП, ДНЦФПД, НЦКЭМ СО).</p> <p>Сформирована группа женщин, планирующих беременность, для вакцинации против гриппа, гемофильной типа b и пневмококковой инфекции. Проведена оценка напряженности иммунитета против основных инфекционных заболеваний и определен спектр сопутствующей патологии верхних дыхательных путей у данной группы пациенток (НИИВС им. И.И. Мечникова).</p>
5.2	Разработка новых методов преимплантационной диагностики повреждений жизненно важных органов и систем плода и создание специфических методов нейтропротективной терапии новорожден-	<p>Разработаны способ лечения задержки внутриутробного плода путем внутрисосудистых переливаний ему растворов аминокислот и глюкозы; методика внутриматочного внутрисосудистого переливания аминокислот и глюкозы плоду во II–III триместрах беременности при наличии задержки развития плода. Идентифицированы маркерные ДНК-последовательности высокой генетической информативности для хромосом 21, 18, 13, X и Y; проведен антенатальный скрининг этих хромосомных болезней у женщин групп высокого риска хромосомной патологии у плода. Внедрение метода обеспечит резкое повышение эффективности выявления частых хромосомных болезней до и после</p>

	ных детей для предупреждения инвалидизации	рождения; фундаментальное значение – популяционная генетика, в частности особенности ДНК полиморфизма (НИИАГ СЗО).
5.3	Совершенствование методов диагностики и лечения гормонально-ассоциированных гинекологических заболеваний и урогенитальных нарушений с учетом региональных особенностей	Разработаны эндовидеохирургические методы лечения гинекологических больных с сочетанной патологией внутренних половых органов и тазового дна (НИИАГ СЗО).
5.4	Разработка новых методов идентификации вирусов папилломы человека и простого герпеса и скрининговых программ для своевременного выявления инфекций, вызванных этими вирусами; оценка показателей молекулярно-биологических маркеров канцерогенной способности вирусов папилломы человека в условиях амбулаторно-поликлинической помощи; оценка адекватности и целесообразности применения препаратов для иммунопрофилактики вирусных инфекций	<p>Установлено, что при беременности, осложненной, герпес-вирусной инфекцией, повышается выработка серотонина и отмечается проникновение его в цитозоль синцитиотрофобласта, а также в кровь пуповины (ДНЦФПД СО).</p> <p>Проведена валидация молекулярно-биологических методов диагностики инфекции, вызванной <i>Mycoplasma genitalium</i>; оценены параметры чувствительности и специфичности метода NASBA в реальном времени для диагностики инфекции, вызванной <i>Neisseria gonorrhoeae</i>; изучены распространенность онкогенных типов вируса папилломы человека и цервикальных интраэпителиальных поражений в СПб; особенности восстановления вагинальной микрофлоры у родильниц при разных способах родоразрешения.</p> <p>Выявлены факторы риска развития ИППП при скрининговом микробиологическом обследовании беременных женщин. Оценено значение прямой микроскопии, проводимой врачом акушером-гинекологом во время приема беременных женщин в женской консультации. Изучены распространенность хламидиоза, гонореи, трихомониаза и инфекции, вызванной <i>M. genitalium</i>, среди беременных, встающих на учет по беременности, и среди беременных, направленных на прерывание беременности. Выявлены и проанализированы поведенческие факторы риска у беременных с ИППП (хламидиоз, гонорея, трихомониаз и инфекция, вызванная <i>Mycoplasma genitalium</i>). Проведена оценка сексуального поведения в группах курящих, употребляющих алкоголь и наркотики женщин. Оценен уровень знаний о путях передачи, средствах защиты и профилактики ИППП (в том числе ВИЧ-инфекции) среди беременных. Определены чувствительность, специфичность, прогностическая значимость молекулярно-биологических методов</p>

1	2	3
		<p>диагностики инфекции, вызванной <i>Mycoplasma genitalium</i>; внедрен метод NASBA в реальном времени для диагностики инфекции, вызванной <i>Neisseria gonorrhoeae</i> (НИИАГ СЗО).</p> <p>Показано, что у беременных женщин с генитальным герпесом наблюдается гиперэкспрессия Toll-подобных рецепторов (TLRs) 1, 2, 4, 9 и сниженный уровень экспрессии дефензина. На основании сравнительного анализа экспрессии генов TLRs и противомикробных пептидов, а также выработки цитокинов у беременных женщин с генитальным герпесом и с физиологически протекающей беременностью показано, что вирус герпеса простого 2-го типа приводит к TLR-опосредованной гиперпродукции провоспалительных цитокинов (ФНОα), что является одним из факторов риска развития преждевременных родов. Корреляционный анализ выявил прямую связь между повышенными уровнями TLR2 и развитием преждевременных родов.</p> <p>Разработан метод удаления папилломы с поверхности эпителия шейки матки с помощью лазерного излучения в присутствии красителей и проведена терапия 67 пациенток с патологией, вызванной инфекцией ВИЧ 16–18 типов. При повторном обследовании через 1,5 месяца, а также в отдаленном периоде прослеживалась явная тенденция к элиминации папиллома вирусной инфекции (ПВИ) с поверхности шейки матки.</p> <p>Показано, что наиболее высокий риск внутриутробного заражения плода вирусом цитомегалии наблюдался у матерей с реактивированной формой ЦМВИ. Показано, что наличие латентной формы ЦМВИ у женщин не позволяет прогнозировать отсутствие врожденной ЦМВИ у ребенка, так как реактивированная ЦМВИ могла произойти на предыдущих этапах беременности (НИИВ им. Д.И. Ивановского).</p> <p>Установлено, что полипренилфосфаты оказывают цитопротективное действие в условиях хронической генитальной герпес-вирусной инфекции. Благодаря применению методов световой и электронной иммуногисто- и цитохимии была определена локализация вируса в яичниках инфицированных морских свинок, также было установлено, что в условиях данной инфекции происходит интенсивное кистообразование в яичниках, связанное с персистенцией вируса.</p> <p>Показано, что иммунный ответ у больных генитальным герпесом в основном связан с нарушениями продукции ИФН-α и с экспрессией генов ИЛ-1β, ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-6, ИЛ-10, ИЛ-18. Установлено, что параметры ИФН статуса и цитокинового профиля могут отражать эффективность проведенной терапии при генитальном герпесе. В результате проведенных наблюдений сделан вывод о необходимости исследования ИФН и цитоки-</p>

5.5	<p>Исследование закономерностей молекулярного взаимодействия в механизмах формирования нарушений репродуктивного здоровья подростков с учетом региональных особенностей и разработка молекулярно-цитогенетических технологий диагностики и их превентивной специфической фармакогенотерапии у детей</p>	<p>Впервые показано, что использование методологии определения маркеров нарушения фертильности с точки зрения аутоиммунной агрессии в сочетании с ультразвуковыми и радиоизотопными методами исследования у подростков позволяет не только дать точную количественную оценку изменений в органах репродуктивной сферы и вен мошонки, определить степень гемодинамических нарушений, выявить наличие сопутствующей патологии и выбрать наиболее оптимальную тактику оперативного лечения, но и дает возможность оценить результат оперативного лечения, а также прогноз нарушения репродуктивного здоровья в фертильном возрасте.</p> <p>При исследовании возрастной динамики тиреоидных гормонов оказалось, что средние показатели всех гормонов щитовидной железы снижались с возрастом у обоих полов. Обратная корреляция между уровнем тиреоидных гормонов и возрастом отражает созревание гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной системы, возрастное снижение интенсивности метаболизма и уменьшение потребности в тиреоидных гормонах, вероятно, обусловлена снижением секреции ТТГ-релизинг гормона. В возрасте 11 лет и старше средний уровень ТТГ и cT3 у мальчиков был больше, чем у девочек. Среднее содержание cT4 у девочек 11–14 лет превышало аналогичный показатель у мальчиков, однако это различие сглаживалось в более старшем возрасте. Половые различия в концентрациях тиреоидных гормонов, в особенности T4, могут быть связаны с влиянием половых гормонов на уровень тироксин-связывающего белка, главного переносчика T4. Эстрогены стимулируют продукцию тироксин-связывающего белка в печени, что задерживает элиминацию T4 и повышает его концентрацию в крови, а андрогены, подавляя синтез этого транспортного белка, оказывают противоположный эффект (НЦЗД).</p> <p>Выявлены региональные особенности иммунного статуса у детей пришлого и коренного населения Якутии. Разработаны региональные стандарты антропометрических показателей и артериального давления у детей Республики Саха (Якутия).</p> <p>Показано, что для подростков бурятской популяции по сравнению с подростками некоренной популяции характерна антиатерогенная направленность липидного профиля, характеризующаяся повышением фракции холестерина липопротеидов высокой плотности. Выявлено, что изменение структуры суточной вариабельности и суточного профиля уровня АД является одним из определяющих факторов формирования органических нарушений по мере стабилизации повышенного уровня АД в детском и подростковом</p>
-----	---	---

1	2	3
		<p>возрасте. Выявлено, что дети с нейрокардиогенными обмороками, возникающими на фоне АГ, имеют начальные признаки ремоделирования церебральных сосудов и гипертензионной перестройки ауторегуляции мозгового кровотока. Показано, что ранними предикторами формирования ЭАГ у подростков с нарушениями сна являются: индекс апноэ/гиппноэ, латенция ко сну, представленность фазы быстрого сна, храп и повышенная дневная сонливость.</p> <p>Определен психологический портрет подростков с вегетососудистой дистонией, психосоматической патологией, девиантным поведением. Разработан дифференциально-диагностический и лечебный алгоритм психосоматической патологии, девиантного поведения, вегетативной дисрегуляции, дисплазий соединительной ткани (ЯНЦКМП, НЦПЗСРЧ, ДНЦФПД СО).</p>
5.6	<p>Разработка стратегии молекулярной идентификации наследственных болезней мультисистемной природы, специализированных технологий молекулярно-цитогенетического анализа хромосомной патологии и основ генотерапии с использованием средств фармакогеномики, исследования генетической эпидемиологии социально значимых болезней детей и подростков в Российской Федерации</p>	<p>Разработана панель генов для тестирования наследственной предрасположенности у детей с атопическими болезнями. Создана тест-система для мультиплексной ПЦР, включающая гены, кодирующие бета адоренорецепторы, глюкокортикоидный рецептор, наиболее важные цитокины и липооксигеназу V. Была выявлена функциональная значимость полиморфизма гена ADRB2 в 16 аминокислотной позиции. Гомозиготный аллель GLY/GLY16 в группе с недостаточным ответом на β2-адреномиметики короткого действия встречался в 2 раза чаще чем в группе пациентов с хорошим ответом на бронхоспазмолитическую терапию (66 против 38%, $P < 0,001$). В распределении гетерозиготного аллеля была выявлена обратная закономерность (55 против 28% $P < 0,001$). Установлено частичное участие аллеля GLY16 в формировании фенотипа бронхиальной астмы тяжелого течения и толерантностью к терапии как β2-адреномиметиками короткого действия так и ингаляционными глюкокортикоидными.</p> <p>Разработана тест-система для генетической диагностики муковисцидоза и ведутся исследования по созданию лабораторного биочипа. В практику работы кардиологического отделения внедрен ДНК-кардиочип.</p> <p>На основании комплексного исследования обмена железа, клинических проявлений, молекулярно-генетического исследования частых мутаций и количественного определения железа в биоптатах печени разработана диагностическая программа ранней диагностики гемохроматоза у детей. Показано, что только 40% детей с синдромом перегрузки железом имеют мутации в гене HFE наследственного гемохроматоза.</p>

		<p>Определено клиническое значение ферментов протеолиза, выявлена их патогенетическая роль, установлены дифференциально-диагностические критерии при муковисцидозе и хроническом обструктивном бронхите у детей. Оценены содержание ММР-7, нейтрофильной эластазы (НЭ), активности НЭ и антиэластазы (антиЭл) у детей при бронхолегочной патологии (БП) и взаимосвязь этих изменений с тяжестью состояния больного. Предложен способ проведения базисной терапии небулизированным бudesонидом у детей раннего возраста, страдающих бронхолегочной патологией (НЦЗД).</p>
5.7	<p>Совершенствование и разработка новых методов профилактики, диагностики, лечения, реабилитации болезней детского возраста. Профилактика детской инвалидности на основании использования достижений современной биологии, медицины, информатики, техники</p>	<p>Разрабатываются новые методы и технологии восстановительного лечения и профилактики различных форм патологии у детей разного возраста в амбулаторно-поликлинических условиях, сформулированы алгоритмы эффективного использования новых методов реабилитации больных для профилактики хронизации патологии.</p> <p>Проводится обоснование новых методов специального образования пациентов детей, их родителей и членов семей, необходимых для обеспечения лечебного процесса и повышения эффективности восстановительного лечения.</p> <p>Обоснованы новые методы и технологические возможности современного лабораторного оборудования, сформулированы алгоритмы эффективного использования новых методов лабораторной диагностики, разрабатываются возможности создания лабораторных структур непрерывного цикла функционирования.</p> <p>Разработана шкала бальной оценки возможностей семьи ребенка, страдающего различными формами патологии, выполнять рекомендации педиатров и узких специалистов. Предложены мероприятия, направленные на повышение качества и доступности стационароразмещающей помощи детям. Разработана модель оптимизации амбулаторной педиатрической помощи детскому населению.</p> <p>Обоснованы новые методы специализированного применения нейровизуализации, ультразвукового исследования сердца и внутренних органов, необходимые для диагностики, контроля лечебного процесса и повышения эффективности восстановительного лечения.</p> <p>Проводится комплекс исследований состояния психомоторного развития детей раннего и дошкольного возраста для определения путей оптимизации неврологической и коррекционно-педагогической помощи в условиях отделения стационароразмещающих технологий. Установлено, что измерение показателей когнитивной сферы детей может быть использовано для определения степени ее дефицитарности. Показана возможность и значимость применения тестовых компьютерных систем для контроля эффективности проводимого лечения. Установлена взаимосвязь некоторых форм патологии с проявле-</p>

1	2	3
		<p>ниями социальной дезадаптации детей, что позволяет считать адекватную базисную терапию важнейшим фактором повышения качества жизни детей и членов их семей. Доказано, что совместное назначение когнитивного нутропа с курсом местной противовоспалительной терапии эффективнее корригирует измененные параметры в когнитивной сфере, чем монотерапия.</p> <p>Выявлены различия в частоте встречаемости подростков с акцентированными характерологическими особенностями, которые преимущественно генетически детерминированы. В школе здоровья этот показатель составил 373,3%, в то время как в обычных школах почти втрое выше – 972,0%. Особенно выраженными были эти различия в отношении подростков с истероидными, эпилептоидными и неустойчивыми чертами, составляющими контингент повышенного риска в отношении асоциальных (социализированных) форм поведения. Полученные данные имеют практическую значимость, так как доказывают, что разработанная и апробированная модель школы здоровья является высокоэффективной в профилактике и укреплении не только соматической, но также и психосоциальной составляющей формирующейся личности.</p> <p>Установлено, что дети, перенесшие тяжелые формы перинатальных поражений ЦНС, подвержены высокому риску формирования отсроченной неврологической и соматической патологии. Наиболее высокий риск инвалидизации существует у недоношенных детей, перенесших критические состояния и продолжительную ИВЛ в неонатальном периоде – у этих пациентов в 30% отмечается неврологическая патология, в 12–25% бронхолегочная дисплазия. Оптимизация прогноза отдаленного развития детей с перинатальной патологией возможна при своевременной диагностике нейросенсорных и соматических нарушений у них при рано начатой комплексной реабилитации.</p> <p>Установлено, что на 1-м году жизни у недоношенных детей с тяжелыми поражениями ЦНС задержка сенсорного развития относительно хронологического возраста составила в среднем 2,8 месяца; моторного – 3,4 месяца; эмоционально-волевого – 3,2 месяца. Запоздывание соответствующих показателей составило 0,7–1 мес. К концу 3-го года жизни у 80% детей этой подгруппы отмечались проявления расторможенности, дефицита внимания, относительная бедность эмоционально-волевых реакций в игровых ситуациях, снижение познавательной активности. В комплексной этапной реабилитации детей ведущее значение придавалось немедикаментозной: физической и психологической педагогической коррекции в тесном контакте с семьей больного ребенка, и включало в себя обучение родителей (создание предметно-развивающей среды, определение и</p>

соблюдение рационального режима педагогических нагрузок, индивидуальный подбор содержания развивающих занятий). Установлено, что ранее и систематическое использование этих методик способствовало более гармоничному и своевременному развитию сфер тонкой моторики, эмоций, а в дальнейшем и речи у незрелых детей.

При проведении цитоморфоденситометрического исследования сукцинатдегидрогеназы и НАДНдегидрогеназы и моноцитохимического исследования (определение активности в Т-ЛФ, В-ЛФ и NK-клеток) недоношенных новорожденных со сроком гестации от 32 до 36 недель установлены изменения активности ферментов в зависимости от сопутствующей инфекционной патологии. Выявлено преимущественное снижение активности сукцинатдегидрогеназы на фоне активизации АДНдегидрогеназа.

Установлено, что основным фактором риска раннего развития кардиоваскулярной патологии у детей с юношеским артритом является само заболевание. Выявлено, что у 87,3% пациентов, включенных в исследование, наследственность отягощена по сердечно-сосудистым заболеваниям, у 63,6% – по желчекаменной и мочекаменной болезням, у 67,3% – по эндокринной патологии.

Установлено, что у 62,4% больных юношеским артритом существенно активированы процессы атерогенеза. Выявление особенностей липидного обмена и состояния системы гемостаза у больных с различными вариантами юношеского артрита позволяет выделить пациентов с прогнозируемым высоким риском развития кардиоваскулярной патологии.

Установлено, что при дебюте гипертрофической кардиомиопатии (ГКМП) в раннем возрасте, в 20,5% случаев она носит синдромальный характер. Наиболее часто ГКМП диагностируется у детей с синдромами Нунан, Леорагд, кардиофасциально-кожным. У ряда больных (12,8%) при дебюте заболевания в этом возрасте наблюдается вторичная ГКМП, связанная с обменными заболеваниями (гликогеновая болезнь, нарушение митохондриального β -окисления жирных кислот) или с артериальной гипертензией на фоне гипоплазии аорты или почечной патологии.

Установлена патогенетическая значимость изменений ренин-ангиотензин-альдостероновой системы и их коррекция при кардиомиопатиях у детей. Показаны выраженные изменения этой системы при дилатационной кардиомиопатии и возможность обратной динамики выявленных нарушений при направленной фармакологической коррекции.

Для ранней диагностики нарушений сердечной деятельности предложено исследовать состояние матричных металлопротеиназ (ММП-1, ММП-2, ММП-3 и ТИММП-1) и факторов апоптоза (s-Fas-R, s-Fas-L, цитохром C и аннексинV, СОД и NO). Установлено, что у больных с КМП и ВПС отмечается активация апоптоза, выраженность

1	2	3
		<p>которого зависит от стадии недостаточности кровообращения. Наблюдается нарушение структуры внескелетного матрикса миокарда вследствие активации матриксных металлопротеиназ.</p> <p>Установлено, что ряд эритроцитарных показателей при анемии хронического вос- паления (на модели системных ревматоидных заболеваний) имеют общие черты с же- лезодефицитной анемией и характеризуются гипохромией и анизоцитозом. Отсутствие типичных изменений содержания гемоглобина в эритроците и концентрации гемогло- бина в эритроците, а также отсутствие корреляции между тяжестью анемии и степенью анизоцитоза свидетельствуют о патогенетических различиях нарушения реутилизации железа и его истинного дефицита (НЦЗД).</p> <p>Выявлено, что у детей, родившихся у матерей с бронхиальной астмой (БА) значи- мыми прогностическими факторами являются: осложненное течение раннего неона- тального периода (гипоксия, инфекционные заболевания, задержка внутриутробного развития); неблагоприятное течение постнеонатального периода в виде atopического дерматита, частых респираторных заболеваний, дисбиозов, перинатальной энцефало- патии; угнетение иммунного ответа по Th1-типу. Самыми значимым осложнением у детей, родившихся от матерей с бронхиальной астмой, являются atopии (НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи).</p> <p>Установлены закономерности формирования atopических болезней у детей, кото- рые на клеточном уровне определяются дисбалансом функциональной активности Th1 и Th2 лимфоцитов, изменением соотношений продуцируемых ими цитокинов в сторону преобладания Th2-цитокинового профиля, что было подтверждено при исследовании больших детей с atopической бронхиальной астмой, atopическим дерматитом, поли- нозом. Разработаны и внедряются эффективные методы терапии atopических болезней, направленные на профилактику их обострений.</p> <p>Впервые в Таджикистане проведено двухэтапное стандартизированное исследова- ние распространенности симптомов atopических заболеваний среди детей школьного возраста, используя модифицированную методику эпидемиологического исследования ISAAC. Выявлена высокая распространенность симптомов atopических заболеваний среди детей 13–14 и 11–12 лет, значительно превышающая показатели статистической отчетности медицинских учреждений (статистические данные по РТ, Ф.12). Опреде- лены основные факторы риска и дана комплексная оценка их влияния на дальнейшее развитие atopических заболеваний у детей в Таджикистане.</p>

Выявлены особенности формирования психологического социума в семье ребенка с аллергической болезнью и дана его характеристика в зависимости от вида аллергической болезни.

Обоснована система контроля и оценки качества амбулаторно-поликлинической помощи детям с аллергическими болезнями.

Установлены региональные особенности аллергической заболеваемости и связанной с ней инвалидности среди детского населения России. Доказана необходимость создания единой системы регистров больных, на основе которой анализируется структура заболеваемости, степень тяжести, эффективность использования различных схем базисной терапии, определяется потребность в фармакологических препаратах. В этиологической структуре бронхиальной астмы преобладает развитие сенсibilизации к аллергенам домашней пыли – у 62% детей, к аллергенам клещей рода *Dermatophagoides* – у 59%, к аллергенам пыльников растений – у 56% больных. Формированию бронхиальной астмы в большинстве случаев предшествуют пищевая аллергия, аллергический ринит, поллиноз; у 95% детей с бронхиальной астмой выявляются другие аллергические заболевания. Обоснована необходимость внедрения регистров больных во всех субъектах Российской Федерации.

Установлены закономерности изменений дефицитарности когнитивной сферы у детей, страдающих различными формами аллергической патологии. Доказано наличие взаимосвязи между социальной дезадаптацией и снижением качества жизни пациентов, таких как нарушение сна, неустойчивое настроение, снижение успеваемости в школе, среди детей данной группы. Обоснована новая комплексная схема коррекции нарушений в когнитивной сфере у детей, страдающих аллергической патологией, с совместным использованием базисной терапии и когнитивных ноотропных препаратов.

Установлены клеточные и молекулярные закономерности формирования различных форм аллергии у детей разного возраста. Определены факторы риска развития различных форм аллергии у детей: наследственная отягощенность, патология периода новорожденности, нарушения вскармливания, неблагоприятные условия жизни, отрицательные социальные и экологические факторы, природно-климатические особенности региона, сопутствующие соматические заболевания.

У детей разных возрастных групп определены ведущие критерии ранней диагностики и факторы риска развития аллергических болезней. Выявлена патогенетическая значимость цитокинов и факторов роста, нейротропиков и тахикинов в формировании аллергических болезней у детей. Определены критерии прогноза и основные пути профилактики.

1	2	3
		<p>Установлена информативность функциональных методов исследования в диагностике бронхиальной астмы и других форм патологии у детей. Исследованы изменения параметров импульсной осциллометрии и бронхофонографии в зависимости от тяжести и периода болезни. Доказана возможность диагностики бронхообструктивного синдрома методом бронхофонографии и импульсной осциллометрии при отсутствии клинических проявлений болезни. Выявлено, что методы бронхофонографии и импульсной осциллометрии позволяют уточнять степень выраженности обструкции дыхательных путей и ее обратимость при проведении бронхолитационных тестов в амбулаторно-поликлинических условиях.</p> <p>Результаты исследования экспрессии рецепторов к комплексу провоспалительных и противовоспалительных цитокинов показали значимые различия между больными atopической астмой в периоде ремиссии и при обострении. У детей в приступном периоде бронхиальной астмы выявляется комплекс признаков активации воспаления, перекрывающий описанные ранее иммуно-цитологические признаки atopического процесса.</p> <p>Выявлена высокая инфицированность детей с бронхиальной астмой вирусными и бактериальными респираторными возбудителями, имеющая в основном ассоциативный характер. Впервые установлено, что в период обострения бронхиальной астмы и при тяжелом течении болезни отмечается наиболее высокое выявление вирусных и бактериальных инфекционных агентов на слизистой верхних дыхательных путей. Установлены закономерности изменений сыровоточного содержания интерлейкинов, хемокинов, растворимых мембранных белков, маркеров активации и апоптоза в зависимости от продолжительности, периода болезни и его тяжести.</p> <p>Обоснована целесообразность проведения вакцинапрофилактики, иммунофармакопрофилактики и иммунофармакотерапии в комплексном лечении atopической бронхиальной астмы у детей и разработаны показания для назначения иммунотерапии.</p> <p>Установлена этиологическая структура и особенности клинических проявлений пищевой аллергии у подростков. Выявлено состояние желудочно-кишечного тракта подростков с пищевой аллергией и более частое обнаружение хронического гастродуоденита, гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и инфекции <i>H. pylori</i>. Впервые использовано определение кальпротектина в качестве диагностического критерия оценки активности течения неспецифического язвенного колита и болезни Крона. Установлено значимое повышение концентрации кальпротектина в образцах стула у детей с воспалительными заболеваниями кишечника. Показано, что эффективное лечение детей с ВЗК сопровождается</p>

дается снижением концентраций кальпротектина, достигающих нормальных значений при полной клинико-эндоскопической ремиссии неспецифического язвенного колита и болезни Крона у детей.

Выявлены закономерности формирования и иммунопатогенетические особенности развития стенозирующих ларинготрахеобронхитов у детей, разработаны современные методы оптимизация терапии с использованием небулайзеров.

Установлено, что при большинстве заболеваний легких повышение давления в легочной артерии происходит постепенно и обычно не достигает такого высокого уровня как при идиопатической легочной гипертензии. При развитии легочной гипертензии у больных ХОБЛ показано, что с увеличением давления в легочной артерии резко сокращается продолжительность жизни пациентов. Критериями установления легочной гипертензии приняты: среднее артериальное давление в легочной артерии более 25 мм рт. ст. в покое или более 30 мм рт. ст. при физической нагрузке. Ранние признаки формирования гипертензии малого круга кровообращения у пациентов с двусторонними хроническими воспалительными бронхолегочными заболеваниями обнаруживаются уже в детском или подростковом возрасте. При этом легочная гипертензия у детей с ХВЗЛ имеет тесную связь с объемом поражения легочной ткани и длительностью заболевания.

Изучены факторы риска и механизмы развития воспаления при различных пороках развития легких, установлены связи состояния эндокринного статуса со степенью сердечно-сосудистых нарушений. Показана информативность бронхофонографии у детей с муковисцидозом раннего возраста для диагностики и терапии бронхообструктивного синдрома; установлено, что в фиброзировании легочной ткани при хронических бронхолегочных процессах различной этиологии значительную роль играет нейтрофильная эластаза: не ее количественное содержание, а ее функция активности, которая также различна в зависимости от проводимой терапии.

Развитие перинатальной медицины, интенсивной терапии и респираторной коррекции позволило повысить выживаемость недоношенных детей с экстремально низкой массой тела, стала актуальной проблема формирования хронических болезней легких. Среди них на первое место по частоте и клинической значимости выходит бронхолегочная дисплазия.

У детей с хроническими заболеваниями респираторной системы выявлена дезадаптация к физическим нагрузкам. У пациентов с вентиляционными нарушениями нагрузки средней мощности провоцируют увеличение легочной гипертензии, у таких больных увеличивается период восстановления гемодинамики, что важно учитывать при назначении комплекса реабилитационных мероприятий.

1	2	3
		<p>Выявлено, что наиболее высокая заболеваемость детей 2,5–3 лет в осенний период года, что соответствует периоду адаптации к организованному коллективу; частота случаев ОРВИ достоверно связана с частотой носительства палочки инфлюэнции, пневмококка и их ассоциации, вирусом гриппа В и ассоциацией аденовирусов 1 пула с аденовирусами 3 пула.</p> <p>Разработаны лечебно-профилактический и реабилитационный комплексы оздоровления дошкольников, включающие секционные занятия дыхательной гимнастикой, аэробикой, баскетболом. Разработаны и обоснованы дифференцированные программы физической реабилитации детей с избыточной массой тела с применением новейшего комплекса высокотехнологичных тренажеров.</p> <p>Разработана программа динамического наблюдения за больными с различными формами урологической и нефрологической патологии с использованием современных неинвазивных методов визуальной диагностики, которая рекомендована как часть стандартного протокола обследования этих больных. Для повышения эффективности ренального протокола лечения детей с пузырно-мочеточниковым рефлюксом предложено использовать разработанную схему применения ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента и дифференцированного выбора антибактериальных препаратов для терапии инфекции мочевой системы у детей с рефлюкс-нефропатией.</p> <p>Установлено, что эндотелиальная дисфункция – важный фактор прогрессирования гломерулярных болезней почек. Эндотелиальная дисфункция активирует систему гемостаза в направлении протромботического состояния, что является дополнительным фактором прогрессирования. Сохраняющаяся в стадии ремиссии хронических гломерулонефритов эндотелиальная дисфункция является основанием для продолжения терапии после нормализации клинико-лабораторных симптомов болезни. Отдельные маркеры эндотелиальной дисфункции могут быть использованы в качестве прогностических критериев как в отношении прогрессирования гломерулонефритов, так и в отношении эффективности терапии. Установлена разная степень влияния отдельных видов иммуносупрессивной терапии на когнитивные функции у детей с нефротическим синдромом.</p> <p>Сформулированы закономерности формирования и возрастные особенности развития, течения и прогноза гломерулонефрита у детей.</p> <p>Для ранней диагностики нефросклероза при врожденной и приобретенной патологии почек и мочевых путей у детей предложено исследовать изменения продукции матричных металлопротеиназ (ММП-1, ММП-2, ММП-4 и ТИММП-1) и факторов</p>

апоптоза (s-Fas-R, s-Fas-L). Установлено, что у больных с различной выраженностью нефросклероза отмечается параллельная активация продукции матриксных металлопротеиназ, выраженность которого зависит от формы патологии почек и степени обструкции мочевых путей.

Выявлены различия уровней сывороточных маркеров в зависимости от стадии фиброзования паренхимы печени, степени гистологической активности и нозологической формы хронических болезней печени у детей. Установлено, что при хронических болезнях печени у детей уже на ранних этапах повреждения происходит нарушение антифибротической активности матриксной металлопротеиназы-2 и матриксной металлопротеиназы-9 за счет гиперэкспрессии трансформирующего фактора роста- β 1 и тканевого ингибитора матриксных металлопротеиназ-1, способствующее усилению синтеза гиалуроновой кислоты и коллагена IV типа на далеких запущенных стадиях болезни.

Установлено, что 94,3% детей с хроническими заболеваниями печени имеют герпесвирусные инфекции: 30,8% – моногерпесвирусные инфекции, 64,3% – микст-герпесвирусные инфекции. Показана ассоциация аутоиммунного гепатита с наличием цитомегаловирусной инфекции, а криптогенного гепатита – с наличием инфекции вирусом герпеса типа 6 и вирусов Эпштейна–Барр. Выявлен значительно выраженный дисбаланс системы интерферонов, характеризующийся повышением сывороточного ИФН и значительным снижением индуцированного синтеза ИФН- α и ИФН- γ , присутствующий при всех формах заболеваний печени, связанный с наличием хронических герпесвирусных инфекций.

Впервые выявлена взаимосвязь абсолютных и интегральных показателей костной массы и индекса Кетле-II у детей.

Установлено, что дефицит потребления кальция с продуктами питания увеличивает риск развития остеопении на 68%, а низкая двигательная активность – на 47%. Минеральная плотность костной ткани у практически здоровых детей и детей с проявлениями дисплазии соединительной ткани тесно связана с антропометрическими параметрами и стадией полового созревания.

Установлено, что снижение минеральной плотности костной ткани отмечается у 43% детей, в том числе у 10% из них выявленные значения соответствуют остеопорозу.

Разработана комплексная программа обследования детей, отнесенных к группе высокого риска формирования остеопении и остеопороза. Разработаны критерии отнесения детей в группу риска снижения минеральной плотности костной ткани. В частности, индекс Кетле-II ниже R_{10} , низкие длина и масса тела, дисгармоничность физического развития, недостаточное потребление кальция и низкая физическая активность являются

1	2	3
		<p>показателями, на основании которых дети могут быть отнесены в группу риска и им рекомендуется проведение дополнительного обследования по определению состояния минерализации костной ткани.</p> <p>Установлено увеличение распространенности хронических увеитов у детей, которое связано с повышением зрительных нагрузок, травматизмом глаз, ростом устойчивости патогенных микроорганизмов к большшинству применяемых в офтальмологии препаратов, выявляющей иммунодепрессией детского организма вследствие ухудшения экологического фона.</p> <p>Впервые на большом клиническом материале показана возможность резкого (до уровня менее 10%) сокращения использования антибиотиков у больных с наиболее распространенными формами патологии.</p> <p>Впервые в России получены новые данные о высокой эффективности стероидной терапии вирусного круппа и возможность достоверного сокращения частоты сроков госпитализации детей с этой патологией при условии проведения этого лечения на амбулаторном этапе (НЦЗД).</p> <p>Определены основные параметры иммунного статуса часто болеющих детей (ЧБД). Показано сохранение параметров вакцинального иммунитета против кори и эпидемического паротита у ЧБД и здоровых детей в течение периода наблюдения (10 лет). Вакцинальный процесс у ЧБД характеризуется преобладанием иммуносупрессивных факторов, что требует использования специальной тактики вакцинации и, в особенности, ревакцинации ЧБД.</p> <p>Сконструирован лабораторный вариант тест-системы для выявления IgM антител к вирусу краснухи "ловущим" методом на основе моноклональных антител к IgM человека, антигена вируса краснухи, экспрессированного в виде вирусоподобных частиц, и моноклональных антител к белку Е1 вируса краснухи, конъюгированных с пероксидазой хрена (НИИВС).</p> <p>Особенностью микроэлементного статуса у детей с тубулоинтерстициальными нефропатиями является снижение концентрации активных йодид-ионов в крови, меди и марганца в форменных элементах крови, участвующих в процессах перекисного окисления липидов и иммунных реакциях организма.</p> <p>Установлены ультраструктурные функциональные и пролиферативные изменения, отличающие мозг эмбрионов и плодов при пренатальном влиянии алкоголя на мозг. Установлена высокая (72,3%) распространенность психических нарушений у детей и подростков с врожденными пороками сердца.</p>

	<p>У детей с atopическим дерматитом установлена высокая частота встречаемости синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани (52%). Выявлено, что наиболее частым вариантом врожденной неполноценности соединительной ткани у детей с atopическим дерматитом являются коллагинозисы, проявляющиеся меньшей продолжительностью “стабильного существования” волокон. Разработан способ диагностики синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани и его степени выраженности у детей, страдающих atopическим дерматитом (ДНЦФПД, НИИПЗ, НЦКЭМ СО).</p>	
6	<p>Разработка принципиально новых и совершенствование существующих методов диагностики и комплексного лечения злокачественных новообразований, основанных на внедрении новейших технологий и достижений в современной клинической онкологии и онкогематологии</p>	
6.1	<p>Изучение молекулярно-генетических и биохимических механизмов неопластического прерождения и опухолевой прогрессии, новых молекулярных маркеров для диагностики, разработка новых подходов к контролю опухолевого роста на основе выяснения молекулярных механизмов канцерогенеза и особенностей поведения опухолевых клеток, исследование эндогенных и экзогенных модифицирующих факторов канцерогенеза, разработка иммунодиагностических методов путем получения специфических маркеров, в частности моноклональных антител</p>	<p>Идентифицирован участок генома, на котором расположены гены ацетилхолиновых рецепторов никотина, которые взаимодействуют с никотином и токсинами табачного дыма. Действие канцерогенных полициклических ароматических углеводородов на межклеточные щелевые контакты является многоступенчатым процессом, наиболее эффективным ингибитором является 3-метилхолантрен.</p> <p>Установлено, что ингибитор 5-липоксигеназы – скулетин – существенно усиливает апоптоз в клетках культуры аденокарциномы молочной железы (MCF-7).</p> <p>Выявлено высокое содержание м-РНК гена YB-1 у больных множественной миеломой. Показано, что белок YB-1 может регулировать многофакторную множественную лекарственную устойчивость. Выявлено влияние экспрессии наиболее характерных для опухолей человека мутантных форм p53 на внутриклеточный уровень активных форм кислорода, контролируемый ими сигнальный путь АФК/HIF1/VEGF-A и ангиогенную активность опухолевых клеток.</p> <p>Сконструирована плаزمиды на основе вектора pGL3, продемонстрирована <i>in vitro</i> возможность использования ее для усиления эстроген-индуцированного апоптоза.</p> <p>На модели дифференцированной человеческой гепатомы HepG2 продемонстрировано подавление транскрипции гена HNF4 за счет активации TGFb сигнального пути при гиперэкспрессии гена TGFb2.</p> <p>Разработан метод дифференциальной спектрофотометрии для аналитического определения концентрации метронидазола в ткани опухоли и предложены два варианта комплексной терапии опухолей прямой кишки (жесткий и щадящий). Адаптирован ранее разработанный метод изотахофореза в трубках агарозного геля (ИТФ) для анализа клинических проб.</p>

1	2	3
		<p>Создана и апробирована единая научно-техническая платформа комплексного профилирования протеома и секретома (метаболома) плазмы крови и клеточных линий с различным метастатическим потенциалом.</p> <p>Установлена роль серин-треониновых протеинкиназ в устойчивости к противоопухолевым препаратам.</p> <p>Налажен метод определения мутаций генов EGFR, KRAS и BRAF для отбора больных, чувствительных к таргетной терапии. Установлено, что усложнение кариотипа при рецидивах острого миелоидного лейкоза у детей происходит преимущественно за счет атипичных аномалий.</p> <p>Выявлены ранние этапы морфологической трансформации эпителиоцитов. Экспрессия изоформ гена MIB1 для различных тканей человека показало значительную тканеспецифичность. Выявлено активное участие белков Ral и Ral-ассоциированных сигнальных каскадов в различных этапах прогрессии и метастазирования опухолей.</p> <p>Получены экспериментальные данные, обосновывающие принципы профилактического и терапевтического использования селективных регуляторов биологических процессов, играющих ключевую роль в механизмах реализации признаков инвазивного и метастатического фенотипа клеток злокачественных новообразований.</p> <p>Показано индуцирующее апоптоз лимфобластных клеток человека действие природных полифенолов кверцетина и ресвератрола, связанное с активацией инициаторной каспазы-9 и эффекторной каспазы-3 (РОНЦ).</p> <p>Изучена связь полиморфизма генов COMT и HFE, продукты которых участвуют в поддержании окислительно-восстановительного гомеостаза клеток, с частотой хромосомных aberrаций в лимфоцитах жителей загрязненных радионуклидами территорий. Обследованные лица были разделены на 3 группы по частоте aberrаций (0–2%, 3–4% и $\geq 5\%$). Показаны статистически значимые различия в распределении генотипов COMT и HFE в указанных группах. Высокая частота хромосомных aberrаций ($\geq 5\%$) ассоциирована с генотипом HH в сайте G1947A (H/L) гена COMT и CC в сайте C187G гена HFE (МРНЦ).</p> <p>Показано, что определение содержания онкоантигенов в сыворотке крови является значимым методом в диагностике и оценке эффективности лечения злокачественных заболеваний. Установлено, что в пролиферирующих клетках после воздействия ингибиторов белкового синтеза (анизомицин) наблюдаются изменения соответствующие начальной фазе апоптотической гибели клеток. Созданы различные варианты векторов,</p>

несущих гены Н и L цепей анти-А и анти-В моноклональных антител класса IgM, а также трех анти-CD20 IgG1 моноклональных антител (ГНЦ).

Определено участие отдельных интегринов в регулировании экспрессии матриксных коллагеназ на уровне гена, синтеза белка и его секреции, а также идентифицированы сигнальные молекулы (конкретные фосфокиназы, адапторные белки, трансактиваторы), участвующие в проведении сигналов от указанных рецепторов к генам, кодирующим матриксные металлопротеиназы ММП). Проведено первичное тестирование новых синтетических оксистероинов, ингибирующих Nh сигналинг (НИИБМХ им. В.Н. Ореховича).

Показана потенциальная возможность тромбоспондина-1 (TSP-1), компонента внеклеточного матрикса и ингибитора ангиогенеза, проявлять как стимулирующее, так и ингибирующее действие на специфическую активацию Т-лимфоцитов в зависимости от конформационных изменений молекулы и микроокружения. Показано, что инкубация макрофагов мышей в присутствии VEGF усиливала экспрессию mPNC VEGF, а также его рецепторов VEGFR1 и VEGFR2, что может играть отрицательную роль и вызывать дополнительное усиление процессов ангиогенеза в условиях опухолевого микроокружения (НИИЭМ СЗО).

Подобрана тест-система Real time PCR Taq man probe для детекции SV40. При обследовании 48 архивных образцов тканей неходжкинских лимфом и опухолей головного мозга ДНК вируса SV40 выявлена в 19 образцах (39%) (НИИМП).

Показано, что природные (Иммуновак®), анатоксин стафилококковый, стафилококковый антиген) и полусинтетический иммуномодуляторы микробного происхождения индуцируют созревание дендритных клеток (ДК) мышей и человека. Иммуномодуляторы микробного происхождения усиливают цитотоксичность НК клеток, способствуют дифференцировке наивных Т-лимфоцитов в цитотоксические эффекторы, замедляют в системе *in vivo* рост опухолей, потенцируют активность цитостатиков, уменьшая их иммуносупрессирующее действие. Установлена возможность использования иммуномодуляторов микробного происхождения для создания экстренной защиты от патогенов разных таксономических групп (НИИВС).

Показано, что инфильтрация лимфосаркомы мышей макрофагами сопровождает развитие апоптоза и некроза опухолевых клеток, при этом уровень инфильтрации зависит от чувствительности опухоли к индукции апоптоза и прямо коррелирует с активностью цистеиновых лизосомальных протеаз катепсинов В и L в ткани опухоли. Показано, что повышение активности цистеиновых протеаз в ткани опухоли зависит от степени

1	2	3
		<p>инфильтрации ткани опухоли “клетками воспаления” – макрофагами, нейтрофилами и лимфоцитами.</p> <p>Установлено, что в злокачественных опухолях молочной железы и эндометрия наблюдается гетерогенная картина экспрессии ключевого фермента синтеза эстрогенов – ароматазы. В большинстве случаев рака эндометрия уровень экспрессии гена стероидной сульфатазы (hSTS) в опухолевых тканях в 1,5–3 раза выше нетрансформированной ткани. Уровень экспрессии гена эстроген сульфатазы (hSULT1E1) в опухолевых тканях эндометрия либо не изменялся, либо снижался.</p> <p>Показано, что у больных раком желудочно-кишечного тракта уровни провоспалительных цитокинов сопряжены с рядом патогистологических параметров опухолей, которые характеризуют потенциальную способность опухоли к прогрессированию.</p> <p>На моделях асцитной карциномы Эрлиха показано, что глюкокортикоиды (кортизол) в комплексе с апоЕ-содержащими липопротеинами очень низкой плотности (апоЕ-ЛПОНП) подавляют рост опухолевых клеток. В опухолевых клетках снижалось содержание ДНК, транспортной и рибосомальной РНК, скорость синтеза белка. Анализ механизма гибели клеток с помощью электронной микроскопии позволяет говорить, что в данной модели запускается сигнальный механизм апоптоза клеток. Предполагается, что запуск сигнального механизма апоптоза осуществляется через макрофагальное звено.</p> <p>Выявлены особенности экспрессии протеасомных белков, металлопротеиназ и их ингибиторов в опухолевой ткани и строме новообразований головы и шеи, связь показателей иммунной системы с эффективностью неоадьювантной химиотерапии у больных раком молочной железы (НИИ физиологии, НИИМББ, НИИБХ, НИИО СО).</p>
6.2	Разработка и усовершенствование технологий комплексной диагностики (клинико-лабораторной, цитологической, гистологической, лучевой, эндоскопической, радиоизотопной, интервенци-	<p>При использовании видеоэлектронной системы OLYMPUS EVIS EXERA II с изображением в узком спектральном диапазоне (Nagrow Band Imaging, NBI) у больных со злокачественными опухолями горлани четко визуализируется граница опухолевого процесса и существует возможность установить распространенность процесса на комиссуральный, подкомиссуральный и подскладочный отделы гортани.</p> <p>РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН – единственное учреждение, в котором выполняется чрескожная радиочастотная термоабляция опухолей легких под КТ-флюороскопическим контролем. В 2009 году термоабляция опухолей легких была выполнена 6 больным</p>

онной радиологии и др.) опухолей основных локализаций	<p>с первичными или метастатическими опухолями легких. Достигнут терапевтический эффект без осложнений.</p> <p>На основании разработанной информационной базы данных 321 пациента изучены возможности различных методик биопсии в зависимости от рентгенологических и соматографических признаков.</p> <p>Разработаны и внедрены ДНК-диагностические методы для выявления генетических и эпигенетических структурно-функциональных изменений онкогенов и генов-супрессоров, вовлеченных в развитие наследственных и спорадических форм рака. Сформирована самая большая в России выборка BRCA-ассоциированного наследственного рака молочной железы рака яичников и группы пациентов, генотипированных по геномным перестройкам.</p> <p>Разработаны новые дифференциально-диагностические и прогностические критерии опухолей различных локализаций с учетом Международных цитологических и гистологических классификаций. Создан банк количественных параметров клеток опухолей, их иммуноцитохимических маркерных характеристик для дифференциальной диагностики, оценки эффективности лечения и прогноза предопухолевых процессов с помощью современных методов image-анализа лазерной проточной цитофлуорометрии.</p> <p>Высокая специфичность диагностики с ^{123}I-метаиодбензилгуанидином нейробластомы у детей позволяет выявить рецидив заболевания на ранних стадиях, когда другие методы исследования являются негативными. Впервые проведена комплексная оценка эффективности сцинтиграфии и однофотонной эмиссионной компьютерной томографии с ^{123}I-метаиод-бензилгуанидином в диагностике нейроэндокринных опухолей различных локализаций.</p> <p>Впервые определены особенности низко- и высококачественных интрамедуллярных форм остеосарком и хондросарком длинных костей с использованием метода МРТ.</p> <p>Отработан и методически налажен анализ сыровоточного альбумина с помощью электронного парамагнитного резонанса у больных с раком пищевода, опухолями желудка, раком почки с тромбозом нижней полой вены.</p> <p>Внедрены в практику лабораторные методы исследования при мониторинге больных после выполнения гемотрансфузий с целью предупреждения посттрансфузионных осложнений. Впервые начала применяться система гистологической градации, разработанная GELA (непосредственно оценка степени выраженности лечебного патоморфоза при MALT-лимфомах желудка) для гастробиопсий.</p>
---	---

1	2	3
		<p>Проведено морфологическое и молекулярно-генетическое исследование 120 стромальных опухолей желудочно-кишечного тракта и выделены морфологические признаки, определяющие прогноз заболевания. Исследованы молекулярно-биологические маркеры при раке пищевода: уровень экспрессии белков EGFR, HER-2, p53 и циклина D1, более высокий в опухолевых клетках, значимо связан с наличием внутрисосудистой инвазии, вероятностью развития регионарных метастазов и неблагоприятным исходом заболевания. С помощью электронно-микроскопического исследования выявлены особенности ультраструктурной дифференцировки клеток и показатели, определяющие гистогенез, дифференциальную диагностику и прогноз различных опухолей.</p> <p>Показано диагностическое и прогностическое значение рецепторов соматостатина в нейроэндокринных опухолях/карциномах желудочно-кишечного тракта и в новообразованиях другого гистогенеза и частота выявления в чувствительности к лекарственной терапии.</p> <p>Исследования нейроспецифических белков у больных раком молочной железы, легкого, яичка, почки, пациентов с меланомой кожи и с первичными и вторичными новообразованиями головного мозга показали, что частота выявления и содержание белков S-100 и GFAP в крови пациентов с опухолями мозга достоверно выше, чем у практически здоровых людей и пациентов с заболеваниями головного мозга неопухолевой этиологии. Оценена взаимосвязь уровня экспрессии и ДНК-связывающей активности p65 субъединицы ядерного транскрипционного фактора NF-κB с рецепторным статусом и клинико-морфологическими характеристиками рака молочной железы человека. Полученные данные о важной роли NF-κB в регуляции апоптотического потенциала клеток в условиях гипоксии.</p> <p>Проведена оценка эффективности комплекса методов эндоскопической и лучевой диагностики в выявлении стеноза выходного отдела желудка. Изучение тканевых злокачественных опухолей молочной железы, предстательной железы, а также человеческих эмбрионов и плодов показало, что отсутствие экспрессии рецепторов обоих стероидных половых гормонов (эстрогенов и прогестерона) и амплификации гена Her2/neu приводит к формированию специфической разновидности рака молочной железы, так называемого тройного негативного рака, требующего особого терапевтического подхода. Установлено, что явления мозаицизма половых хромосом определяются и в клетках яичника при разных патологических состояниях, однако, опухоли полового тяжа любой направленности соответствуют по генотипу организму “опухоленосителя” и не являются результатом роста эмбриональных остатков противоположного пола.</p>

	<p>На основе изучения экспрессии более 10 различных молекулярно-биологических маркеров разработан метод прогноза эффективности химиотерапии и биотерапии у больных раком молочной железы.</p> <p>Применение низкомолекулярных гепаринов в послеоперационном периоде достоверно снижает активацию прокоагуляционного и тромбоцитарного звеньев системы гемостаза (РОНЦ).</p> <p>На основании полученных новых данных о циркуляции CD34+ стволовых гемопоэтических клеток, их содержании в опухолевой ткани и влиянии на опухолевый процесс у человека и животных определено прогностическое значение количества CD34+ клеток, циркулирующих в крови онкологических больных (рак орофарингеальной зоны, гортани, гортаноглотки) до лечения, в отношении ближайших и отдаленных результатов комбинированной терапии. Экспериментально разработан способ влияния на миграцию этих клеток в кровь.</p> <p>Получены данные, свидетельствующие о том, что определение локализации и типа мутации в протоонкогене RET у больных наследственной формой медулярного рака щитовидной железы (МРЦЖ) позволяет прогнозировать клинические проявления заболевания: возраст клинической манифестации МРЦЖ, степень агрессивности заболевания и вероятность развития компонентов синдрома множественной эндокринной неоплазии второго типа. Разработан и внедрен в клиническую практику алгоритм клинико-генетической диагностики наследственных форм МРЦЖ (МРНЦ).</p> <p>Разработан протокол диагностики лимфоаденопатий, позволяющий повысить диагностическую эффективность с 58% до 89%. Произведен рекомбинантный белок PRAME, которым иммунизированы линейные мыши с получением сывороток, содержащих мышинные поликлональные антитела, распознающие этот белок (ГНЦ).</p> <p>На основе сывороточных онкомаркеров разработаны комплексные критерии эффективности лучевой и химиотерапии при лечении больных РМЖ. Разработана методика формирования групп риска по раку гортани, позволяющая выявлять заболевание на ранней стадии у пациентов, наблюдавшихся по поводу предопухолевой патологии (НИИО, ЯНЦ КМП СО).</p>
6.3	<p>Разработка новых технологий лечения злокачественных новообразований – хирургических ме-</p> <p>Показана возможность выполнения мультиорганных операций при переходе опухолей верхнего этажа брюшной полости на тело и хвост поджелудочной железы.</p> <p>Изучено применение комбинации доцетаксела, цисплатина, капецитабина и неоадьювантной химиотерапии рака желудка (РОНЦ).</p>

1	2	3
	<p>тодов лечения, лазерной терапии, фотодинамической терапии, химиотерапии, биотерапии, клеточной терапии, нейтронзахватной терапии и других методов у взрослых и детей</p>	<p>Установлены новые закономерности биологического действия нейтронов широкого энергетического спектра с использованием моделей различного уровня организации живой материи (от молекулярного до организменного). Обоснованы и разработаны новые эффективные методы сочетанной гамма-нейтронной терапии.</p> <p>Установлено, что основным путем прогрессирования перстневидно-клеточного рака желудка является перитонеальная диссеминация (84%). Выявлены особенности развития рецидивов в зависимости от распространенности процесса. Показано, что при лечении больных перстневидно-клеточным раком желудка комбинированное лечение с интенсивной предоперационной лучевой терапией имеет статистически значимое преимущество ($p = 0,007$) перед хирургическим.</p> <p>Выявлены значительные различия в динамике накопления и выведения препарата самарий-оксабифор — ^{153}Sm у пациентов с различными опухолевыми процессами.</p> <p>Разработаны и внедрены в клиническую практику методы комбинированного лечения больных раком желудка, плоскоклеточным раком слизистой оболочки полости рта и ротоглотки, генерализованным почечно-клеточным раком, программы комбинированной терапии больных лимфомой Ходжкина, отличающиеся функционально-сберегающей направленностью и т.д.</p> <p>Разработаны рекомендации по снижению лучевой нагрузки на окружающих лиц, которые вошли в гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении лучевой терапии с помощью открытых источников излучения в Российской Федерации (МРНЦ).</p> <p>Установлено, что спленэктомия при сублейкемическом миелозе и назначение эритропоэтинов при недостаточности кроветворения улучшает качество жизни больных. Обнаружена высокая частота сочетанных вариантов поражения почек при множественной миеломе.</p> <p>Завершено изучение физико-химических и биологических свойств препарата Хелалфер и представлено на экспертизу для получения разрешения на изучение клинической эффективности при лечении гемохроматозов (ГНЦ).</p> <p>Разработана программа лечения рака прямой кишки, позволяющая увеличить долю сфинктеросохраняющих операций до 85%.</p> <p>Доказано, что повышение операбельности больных с множественным билобарным поражением печени метастазами колоректального рака может быть достигнуто: во-первых, за счет использования неoadъювантной химиотерапии, во-вторых, за счет двух-</p>

		<p>этапного подхода с применением портоvenозного лигирования или эмболизации правой ветви воротной вены для компенсаторной гипертрофии левой доли.</p> <p>Разработана и внедрена в практику методика интраоперационной сонографии, позволяющая максимально радикально удалить опухоль головного мозга, оценить контроль качества удаления непосредственно во время операции и уменьшить травматизацию окружающих тканей (РНЦХ).</p> <p>Обоснована целесообразность определения “сторожевых” лимфоузлов для оптимизации тактики лечения у больных раком желудка и щитовидной железы. Разработаны подходы к проведению одномоментных реконструктивно-пластических операций у пациентов с опухолями челюстно-лицевой области и опорно-двигательного аппарата, голосовой реабилитации после операций на гортани, коррекции мислотоксичности химиотерапии филграстимом, лечению лучевых осложнений магнитолазером. Разработаны новые программы комбинированного лечения пациентов с опухолями головы и шеи, молочной железы с включением предоперационной лучевой и химиотерапии, интраоперационного облучения, нейтронной и смешанной лучевой терапии (НИИО СО).</p>
6.4	<p>Выяснение механизмов регуляции размножения и дифференцировки гемопозитических клеток, их изменения в ходе злокачественного перерождения, обнаружение специфических маркеров трансформированных клеток, раннее выявление остаточной популяции митозных клеток, исследование естественной гибели клеток и механизмов блокирования гибели опухолевых клеток</p>	<p>Разработан Протокол получения и применения мезенхимных стволовых клеток с целью профилактики развития реакции трансплантат против хозяина. Установлено, что ремиссия острого лейкоза характеризуется эрадикацией бластных клеток, снижением неоваскуляризации и протеолитической активности. Проведена оценка у больных множественной миеломой эффективности высокодозной химиотерапии мелфаланом в сочетании с трансплантацией аутологичных гемопозитических клеток (ГНЦ).</p> <p>Доказано, что у пациентов с множественной миеломой и неходжкинскими лимфомами с поражением костного мозга угнетение эритронов является маркером высокого объема опухолевой массы. При множественной миеломе низкий уровень гемоглобина свидетельствует о значительной опухолевой массе (НИИРПМ СО).</p>
6.5	<p>Разработка высокочувствительных молекуляр-</p>	<p>Изготовлены опытные образцы конъюгатов МКА серии СО к антигенам Т и В-лимфоцитов, НК-клеток и маркерам активации с флуоресцентными синтетическими красите-</p>

	лечения гемобластозов разработка основ генотерапии	(92,8%), трехлетняя бессобытийная выживаемость $54,3 \pm 7,6\%$, безрецидивная выживаемость – $63,6 \pm 5,8\%$, средняя продолжительность наблюдения $18,4 \pm 3,7$ мес. (РОНЦ). Установлена вероятность развития при апластической анемии инфекционных осложнений в зависимости от глубины и длительности нейтропении и предлеченности глюкокортикоидными гормонами. Показано, что результаты терапии лимфатических опухолей зависят как от нозологии, так и от их локализации, при этом 3-летняя выживаемость колеблется от 23 до 95% (ГНЦ).
7	Разработка новых методов диагностики, лечения, реабилитации заболеваний, критических состояний, травм и других повреждений в неврологии и психиатрии	
7.1	Изучение роли нейроспецифических белков в качестве ранних диагностических маркеров при перинатальных поражениях центральной нервной системы у новорожденных. Определение факторов риска и ранних симптомов формирования детского церебрального паралича, межполушарного взаимодействия в норме и при психопатологических состояниях, распространенности минимальных мозговых дисфункций в современной популяции детей младшего школьного возраста, нейрофизиологических механизмов межцентральной интеграции, обеспечивающих	<p>Выявлены особенности когнитивного дизонтогенеза у больных шизофренией детей в зависимости от времени начала заболевания, пола, возраста пациентов и тяжести шизофрении. Изучены основные проявления дефекта при детском аутизме и параутистических состояниях. Выявлены биологические маркеры нарушения развития нервной системы. Разработаны подходы к лечебно-реабилитационным мероприятиям на основе пептидных препаратов и иммуномодуляторов (НЦПЗ).</p> <p>При задержке речевого развития у детей до 3,5 лет, связанной с органическими поражениями мозга, выявлено увеличение времени кросскорреляционных отношений ЭЭГ до 150 мс (норма до 60 мс). Процедурами адаптивной саморегуляции с внешней ЭЭГ-акустической обратной связью у детей до 9 лет с задержкой психического развития удается достигнуть уменьшения пароксизмальной активности ЭЭГ в 4 раза. Показано, что агрессия и психозависимое поведение наиболее злокачественно протекают у подростков с органическим поражением головного мозга и лиц с акцентуациями и психопатиями. Подтверждена взаимосвязь 3-кардиоинтервальных модуляций сердечного ритма с психологическим состоянием готовности к деятельности. Показано, что отсутствие респираторной синусовой аритмии во время речи указывает на психоэмоциональное напряжение, эмоциональную лабильность и вегетативные дисфункции (НИИЭМ СЗО).</p> <p>Обследованы 75 пациентов с клинически достоверным рассеянным склерозом (РС) в возрасте от 6 до 17 лет, получающих длительное иммуномодулирующее лечение препаратами интерферона-бета; клинико-лабораторное и МР-томографическое обследование проведено неоднократно в динамическом режиме. Отдельно выделена подгруппа пациентов (12 подростков), детально в динамике обследованных иммунофенотипически. Полученные данные сопоставлены с динамическими показателями цитокинового статуса обследованных пациентов. Ретроспективно проанализированы возможные</p>

1	2	3
	<p>организацию мозга в процессе когнитивной деятельности</p>	<p>предикторы и суррогатные маркеры потенциальной эффективности иммуномодулирующей терапии РС у детей.</p> <p>Впервые проведена комплексная клинико-биохимическая оценка различных пароксизмов у детей. Выявлено участие различных видов глутаматных рецепторов в развитии эпилепсии и пароксизмальных состояний неэпилептического генеза. При эпилепсии и синкопальных состояниях имеется повреждение глутаматных рецепторов в результате глутаматной эксайтотоксичности, однако степень повреждения того или иного вида рецепторов различна в зависимости от этиологического фактора, запускающего данный процесс, т.е. при эпилепсиях наибольшее повреждение у AMPA-рецепторов, при состояниях с преобладанием ишемии – NMDA-рецепторов. Хотя, при эпилепсиях имеет место повреждение обоих видов рецепторов.</p> <p>Выявлена взаимосвязь между нейробиохимическими показателями, участвующими в реакциях апоптоза и некроза (аутоантител к глутаматным рецепторам головного мозга, циклический гуанозинмонофосфат и ионизированный кальций) при эпилепсии и гипоксических состояниях у детей. При эпилепсии и при пароксизмальных состояниях неэпилептического генеза, протекающих с гипоксией, возникает повреждение глутаматных рецепторов в результате глутаматной эксайтотоксичности, но степень повреждения того или иного подтипа рецепторов различна в зависимости от этиологии процесса (эпилепсия или гипоксическое транзиторное состояние неэпилептического генеза).</p> <p>Получены промежуточные результаты по разработке алгоритмов диагностики и дифференцированных схем восстановительного лечения детей с последствиями перинатальной патологии.</p> <p>Изучаются медико-биологические особенности и социальные аспекты реабилитации и восстановительного лечения детей раннего возраста, разработаны методы диагностики и коррекции различных форм перинатальных поражений центральной нервной системы.</p> <p>Выявлены особенности электроэнцефалограммы при электроэнцефалографическом исследовании сна и бодрствования больных с последствиями перинатального поражения ЦНС в зависимости от локализации и уровня преимущественной дисфункции мозга (НЦЗД).</p>

7.2	Развитие методов прижизненной визуализации структуры, метаболизма, кровотока, электрогенеза и картирования функций мозга	<p>Проведен сравнительный анализ методик реконструкции сонных артерий по форме реконструируемой бифуркации, частоте и форме рестеноза, величине прироста объема кровотока. Показана клиническая эффективность реконструктивных операций в профилактике повторных острых нарушений мозгового кровообращения по ишемическому типу. Проанализированы соматические переходящие и стойкие осложнения реконструктивной хирургии брахиоцефальных артерий в отдаленном периоде, предложены методы их коррекции.</p> <p>Разработаны методы клинической и инструментальной оценки эффективности экстраинтракраниальных микрососудистых анастомозов в лечении больных с хронической церебральной ишемией.</p> <p>Установлена ключевая роль церебральных разобщений (стволово-таламических, корково-таламических, межполушарных) в формировании разных форм затяжного и хронического бессознательных состояний. Обнаружено, что эти разобщения, в частности, могут проявляться как при МРТ-трактографии (явления частичного или тотального “облысения” мозолистого тела, а также “истончения” кортикоспинальных трактов), так и значительно ослаблением межполушарных когерентных связей в ЭЭГ. Преодоление функциональных вариантов этих разобщений возможно при комплексном подходе к реабилитации пострадавших с учетом их индивидуальных особенностей (НИИНХ).</p>
7.3	Исследование молекулярно-генетических основ и метаболической дезадаптации нейродегенеративных, эндогенных и аддиктивных систем мозга, особенностей психических заболеваний, нейрохимических механизмов развития тревожных расстройств на основе анализа состояния эндогенной опиоидной системы мозга, особенностей иммунной системы при эндогенных психозах и	<p>Исследование молекулярногенетических основ и метаболической дезадаптации нейродегенеративных, эндогенных и аддиктивных психических заболеваний, нейрохимических механизмов развития тревожных расстройств на основе анализа состояния эндогенной опиоидной системы мозга, особенностей иммунной системы при эндогенных психозах и аддиктивных состояниях, разработка современной теории патогенеза шизофрении на основе изучения обмена глутамата в мозге, разработка психонейроиммунной модели шизофрении.</p>

1	2	3
	аддитивных состояниях, разработка современной теории патогенеза шизофрении на основе изучения обмена глутамата в мозге, разработка психо-нейроиммунной модели шизофрении	
7.4	Разработка гибридных технологий, применимых в биологической психиатрии, фармакокинетических, фармакодинамических и биофармацевтических подходов к оптимизации терапии аффективных, шизофренических и шизоаффективных психозов, алкоголизма и наркомании	<p>Исследован лекарственный патоморфоз психического дефекта при функциональных психических расстройствах, шизофрении и шизоаффективном психозе, изучено влияние психотропной терапии на течение заболевания у больных с соматоформными расстройствами, на основании лекарственного мониторинга проведена оптимизация антидепрессивной терапии.</p> <p>Разработаны методы ранней диагностики деменций при болезни Альцгеймера и синдрома мягкого когнитивного снижения, разработаны методы терапии и фармакоэкономические аспекты болезни Альцгеймера, выявлены клинико-типологические характеристики постинсультных психических расстройств (НЦПЗ).</p>
7.5	Разработка технологий управления экспрессией генов и геной терапии, клеточных технологий и технологий нейротрансплантации	—
7.6	Изучение корковых представительства и проводящих путей головного мозга в норме и патологии, позволяющее оценки,	<p>Разработан алгоритм использования различных современных пластических материалов для пластической реконструкции дефектов основания черепа при транссфеноидальном удалении опухолей.</p> <p>Установлено, что медикаментозная терапия Сандостатином-ЛАР является эффективным методом лечения, который позволяет добиться контроля над гормональной</p>

	<p>вать пластичность и регенераторные способности головного мозга, изучение механизмов восстановления сознания и памяти при повреждениях глубоких структур мозга</p>	<p>секреций и регресса клинической симптоматики у пациентов с акромегалией, однако редко приводит к уменьшению размеров опухолей. Сделан вывод, что применение аналогов соматостатина целесообразно у пациентов с отягощенным соматическим статусом в качестве предоперационной подготовки, после радикальной аденомэктомии и после лучевой терапии до реализации ее эффекта.</p> <p>Выделены основные приоритеты хирургического подхода при удалении опухолей основания черепа с целью минимализации риска рецидивирования, развития поздних послеоперационных осложнений, оптимальной социальной и трудовой реабилитации больных и повышения качества их жизни.</p> <p>Выявлены прогностические факторы, позволяющие установить оптимальную лечебную тактику при хирургическом лечении опухолей основания черепа, снизить вероятность рецидивирования и развития поздних послеоперационных осложнений, улучшить качество жизни больных после операции, повысить степень социальной и трудовой реабилитации.</p> <p>Разработаны принципы и методы проведения стереотаксической радиохирургии и радиотерапии в лечении больных с невромами слухового нерва. Установлено, что стереотаксическое облучение является эффективным и безопасным методом лечения невроном слухового нерва даже у пожилых и соматически осложненных больных.</p> <p>Установлено, что применение препаратов человеческого рекомбинантного эритропоэтина в периоперационном периоде является эффективным и безопасным компонентом комплексной программы кровосбережения при нейрохирургических вмешательствах (НИИНХ).</p>
7.7	<p>Изучение механизмов системного воспалительного ответа, инфекционных осложнений и процессов репарации при травматических повреждениях центральной нервной системы. Разработка новых технологий лечения патологий</p>	<p>Усовершенствована и внедрена в клинику методика интраартериальной химиотерапии в условиях временного гиперосмолярного открытия гематоэнцефалического барьера. Установлено, что она повышает эффективность химиотерапии опухолей мозга при меньших абсолютных дозировках вводимых препаратов.</p> <p>Разработаны стандарты в лечении первичных злокачественных опухолей ЦНС, данные стандарты утверждены на VI съезде Ассоциации нейрохирургов России в г. Уфе в июне 2009 г. в качестве клинических рекомендаций для комплексного лечения нейроонкологических больных.</p> <p>Разработаны хирургические методы восстановления биомеханики позвоночных сегментов в лечении дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника (НИИНХ).</p>

1	2	3
	гии и травм головного и спинного мозга	<p>Установлено, что специфически отражающими патогенез травматического процесса при черепно-мозговой травме (ЧМТ), являются аАТ к АМРА- и NMDA-рецепторам глутамата. Проведенные исследования динамики содержания этих аАТ в сыворотке крови детей с различной степенью тяжести ЧМТ выявили отличия между группами. У детей с легкой ЧМТ (оценка по шкале комы Глазго 14–15 баллов) наблюдалось более выраженное повышение этих аАТ сразу после травмы и выраженное их увеличение к 10-у дню после травмы. У детей с тяжелой ЧМТ (оценка по ШК $< 8-9$ баллов) и, особенно у детей с летальным исходом ЧМТ, уровень аАТ в первые сутки после травмы значительно ниже, чем у детей, перенесших легкую ЧМТ, и дальнейшее повышение содержания аАТ в сыворотке крови к 10-у дню было менее выраженным. Эти данные свидетельствуют о различных ответах иммунной системы при тяжелой и легкой ЧМТ. При легкой ЧМТ происходит быстрое увеличение уровня в сыворотке крови аАТ к двум типам рецепторов глутамата, но преимущественно к NMDA-рецепторам. Ранее увеличение содержания аАТ может быть связано с их высвобождением из предсуществующего пула свободнорадикальных продуктов кислорода и оксида азота (NO), уровень которых значительно увеличивается в ткани мозга во время гипоксии (НЦЗД).</p>
8	Фундаментальные и научно-прикладные исследования в области изучения агрегатного состояния крови, трансфузиологии. Разработка новых технологий в хирургии. Трансплантация органов и тканей	
8.1	<p>Исследование молекулярных механизмов процессов, определяющих пространственную динамику свертывания крови в кровотоке, молекулярных механизмов, обеспечивающих локализацию плазменного стутка в области повреждения сосуда в потоке крови, молекулярных механизмов, контролирующих ско-</p>	<p>Определены показатели раннего выявления активации гемолиза при лечении аутоиммунной гемолитической анемии метилпреднизолоном и ритуксимабом. Разработаны Протокол ведения пациентов с болезнью Гоше; модель для оценки эффективности предотвращения избыточного поглощения железа; методика исследования состояния эндотелийной стенки по скорости распространения пульсовой волны.</p> <p>Произведен анализ взаимосвязи генетических мутаций и лабораторных показателей при предтромботических состояниях и тромбозах. Установлено, что в условиях интенсивного потока при свертывании крови процесс фибринолиза под действием стрептокиназы способен изменить акустический сигнал. Выявлены гемостатические свойства новых металлосодержащих соединений. Нарботаны реагенты экспресс-диагностики тромботических состояний (Д-димеры): проведены технические испытания способа определения волчаночного антикоагулянта и получен патент Российской Федерации.</p> <p>Изучена встречаемость ДНК-полиморфизмов при развитии гестоза у беременных.</p>

	<p>рость роста, размер и локализацию тромбоцитарного сгустка в зависимости от скорости кровотока</p>	<p>Разработана медицинская технология “Лечение рецидивирующих гемартрозов при хроническом синовите у больных гемофилией внутрисуставным введением рифампицина”.</p> <p>Проведены исследования различных схем гемостатической терапии при эндопротезировании коленного сустава у больных гемофилией. Пополнен единый Всероссийский регистр больных с наследственными нарушениями системы свертывания крови.</p> <p>Подобран комплекс методов оценки степени тяжести ДВС-синдрома и определения потребности в заместительной гемотрансфузионной терапии. Показано, что у больных при остром ДВС-синдроме полиорганная недостаточность сочетается с депрессией фибринолитической активности (ГНЦ).</p> <p>Установлены закономерности изменений коагуляционного, сосудисто-тромбоцитарного и фибринолитического звеньев гемостаза у детей с различными формами болезни Гиршпрунга. Определены концентрации основных физиологических антикоагулянтов в крови у детей с различными формами болезни Гиршпрунга. Установлены морфологически подтвержденные тесные взаимосвязи изменений факторов гемостаза с нарушениями микроциркуляции в стенке толстой кишки при различных формах болезни Гиршпрунга. Выявлены диагностически значимые изменения различных звеньев системы гемостаза, зависимые от формы заболевания и связанные со структурными нарушениями микроциркуляции, что позволило оптимизировать алгоритм предоперационной подготовки больных детей (НЦЗД).</p> <p>Разработаны новые методики диагностики и лечения системы гемостаза у кардиохирургических больных в периоперационном периоде (НЦССХ).</p>
8.2	<p>Развитие новых технологий в трансфузиологии, в частности создание компонентов крови и костного мозга, разработка новых технологий получения препаратов крови, получение нового поколения иммуноглобулинов для терапии инфекционных и аутоиммунных заболеваний человека</p>	<p>Созданы: стабильный препарат фактора VIII, полученный из плазмы крови человека; банк сыровоток крови, содержащих антиэритроцитарные антитела различной специфичности и титра; база данных об инфекционной безопасности продуктов из крови.</p> <p>Разработан алгоритм определения специфичностей тромбоцит-специфических антигенов.</p> <p>Апробирован метод удаления вируса инактивирующих реагентов из плазмы донорской крови.</p> <p>Проведены медицинские испытания и рекомендованы для применения в медицинской практике 6 образцов изделий для службы крови.</p> <p>Установлено, что при оперативном вмешательстве у гематологических больных аутодоноров в 95% случаев кровопотери может быть восполнена аутокровью.</p> <p>Разработан метод сравнительной оценки активности антиоксидантов. Установлено, что у доноров после тромбоцитафереза снижение их уровня составило около 30%, не выходя из нормальных пределов (ГНЦ).</p>

1	2	3
		В целях определения эпигенетической специфичности моноклональных антител (МкАт) к тиреоидной пероксидазе – антигену, имеющему определяющее значение в развитии аутоиммунных расстройств, изучены восемь МкАт из полученной ранее коллекции гибридом-продуцентов. Для МкАт 45, направленного к домену 2, выявлена четкая взаимосвязь между уровнем антител в сыворотке крови больных с диффузным токсическим зобом и гипотиреозом и степенью подавления связывания антител с ТПО (НИИВС им. И.И. Мечникова).
8.3	Изучение генетических аспектов возникновения аритмий и разработка методов ДНК-диагностики жизнеугрожающих желудочковых тахикардий и фибрилляций желудочков, изучение молекулярной структуры миокарда, влияния генной и клеточной терапии на процессы реваскуляризации сердечной мышцы, восстановления кардиомиоцитов, улучшения региональной и глобальной сократимости левого желудочка	<p>Разработаны методы диагностики и лечения сложных нарушений сердечного ритма, включая их сочетание с врожденными и приобретенными пороками сердца и ИБС.</p> <p>Научно обоснована эффективность клеточных технологий в комплексном лечении больных с хронической сердечной недостаточностью.</p> <p>Показана роль структурной перестройки кардиомиоцитов при сердечно-сосудистой патологии с развитием аритмий, миогенной дилатации левого желудочка сердца, снижения его сократимости.</p> <p>Разработан и подготовлен к клиническим испытаниям новый кардиоплегический раствор для защиты миокарда при выполнении операций на сердце в условиях искусственного кровообращения (НЦССХ им. А.Н. Бакулева).</p> <p>Проведена ограниченная серия хронических плацебо-контролируемых экспериментов на собаках по моделированию острого инфаркта миокарда с возникновением сердечной недостаточности и последующего интрамиокардиального введения клеточного трансплантата. Исследование продемонстрировало отсутствие осложнений (интраоперационных и в ближайшем послеоперационном периоде), непосредственно связанных с клеточным трансплантатом и уменьшение симптомов сердечной недостаточности после трансплантации (РНЦХ).</p> <p>Дано обоснование концепции комплексного хирургического подхода к лечению и профилактике сердечной недостаточности у различных категорий кардиохирургических больных. Обоснована современная концепция хирургического лечения больных с обширным постинфарктным кардиосклерозом (НИИХ СО).</p>
8.4	Разработка высокотехнологичных методов диагностики и инвазивного лечения врожденных	Разработаны тактика ведения, методы диагностики и хирургического лечения ряда сложных врожденных пороков сердца, которые ранее считались неоперабельными, в том числе у новорожденных и детей первых дней жизни, включая и экстренные виды помощи. Разработаны новые операции, тактика лечения с оценкой их эффективности у

<p>пороков сердца у плода и новорожденного первых часов жизни, новых технологий лечения и интенсивной терапии критических и сложных врожденных пороков сердца, пороков клапанов сердца и сосудов, "гибридных" методов лечения ишемической болезни сердца, включая генные и клеточные технологии, методов совместного применения рентгеноэндоваскулярной и традиционной хирургии при лечении сложных пороков развития сердца и сосудов, ишемической болезни сердца, методов эндопротезирования клапанов сердца с оценкой биополимеров, антипролиферативных агентов, рассасывающих стентов</p>	<p>больных с приобретенными пороками сердца, включая больных с дилатированным левым желудочком, протезным эндокардитом клапанов сердца, у лиц старших возрастных групп (после 70 лет) и др.</p> <p>Разработаны показания, усовершенствована диагностика и тактика лечения различных форм ИБС, острого коронарного синдрома, хронической сердечной недостаточности.</p> <p>Разработаны и подготовлены к клиническим испытаниям ряд биопротезов и искусственный клапан сердца.</p> <p>Разработаны алгоритм диагностики, хирургическая тактика и проведена оценка результатов хирургического лечения ИБС у лиц молодого возраста. В результате проведенного исследования разработанной и внедренной в клиническую практику стратегии лечения данной категории больных получены хорошие ближайшие (операционная летальность 0) и отдаленные результаты. 5-летняя выживаемость в общей группе составила 89%, 10-летняя – 83%.</p> <p>Разработана и внедрена в клиническую практику современная тактика рентгенохирургической диагностики расслаивающихся аневризм восходящей и грудной аорты в плане подготовки к операции.</p> <p>Разработаны опытные образцы клапаносодержащего стента для лечения приобретенной и врожденной патологии венозного клапана. Разработаны опытные образцы биодеградируемых магнитных стентов. Разработаны и внедрены в клиническую практику окклюдеры для закрытия больших артериовенозных свищей.</p> <p>Разработаны хирургические аспекты различных видов эндовазальной и экстравазальной пластики венозных клапанов нижних конечностей. Разработан и внедрен в клиническую практику метод хирургического лечения больных с хронической венозной недостаточностью с помощью криосохраненного клапаносодержащего венозного аллогraftа (НЦССХ им. А.Н. Бакулева).</p> <p>Доказано, что метод векторного анализа может быть использован для оценки инотропной функции миокарда. Разработаны нормативы показателей движения миокарда – систолических и диастолических скоростей, смещения тканей, являющиеся информативными в оценке результатов хирургического лечения больных с ишемической болезнью сердца, пороками сердца и дилатационной кардиомиопатией.</p> <p>Разработаны диагностические ультразвуковые критерии острых и хронических форм нарушения кровообращения в сетчатке и зрительном нерве при стенозе сонных артерий.</p>
--	---

1	2	3
		<p>Определена роль основных факторов и их взаимосвязь в развитии кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода и желудка. Выявлена связь центральной гемодинамики и центрального венозного давления с возникновением гастроэзофагеальных кровотечений.</p> <p>Разработана тактика ведения больных с внепеченочной портальной гипертензией и хроническим миелопролиферативным заболеванием.</p> <p>Доказано, что чрезкожная методика эмболизации правой ветви воротной вены – эффективный метод достижения гипертрофии левой доли печени. Выявлены закономерности и тенденции в социально-гигиеническом статусе и профессионально-психологическом портрете клинических ординаторов и очных аспирантов, разработан комплекс мероприятий для повышения эффективности последипломного обучения специалистов в научно-исследовательском учреждении (РНЦХ).</p> <p>Доказано, что наличие как гемодинамически значимых, так и стенозов менее 50% магистральных артерий у пациентов с ОКС ассоциируется с высокой вероятностью развития нефатальных инфарктов миокарда и инсультов, повторных госпитализаций в связи с прогрессированием стенокардии и фатальными сердечно-сосудистыми осложнениями. Установлено, что у 90,4% пациентов с ОКС имеет место наличие атеросклероза некоронарной локализации. Доказано, что выявление мультифокального атеросклероза у пациентов с ОКС ассоциируется с высокой активностью процессов субклинического воспаления и дисфункции эндотелия, определяемых на 10–14-е сутки инфаркта миокарда (НИИ КПССЗ СО).</p>
8.5	<p>Внедрение нанотехнологий в реконструкцию органов и поврежденных тканей на уровне малых анатомических величин, разработка методов частичного или полного протезирования, в том числе с использованием микрохирургической техники, пораженных ана-</p>	<p>Проводились исследования, касающиеся разработки нанотехнологических методов нанесения покрытий на биопротезы, имплантируемые и экстракорпоральные медицинские изделия с целью повышения функциональных свойств изделий.</p> <p>В эксперименте проводились исследования на модели животного с острой и хронической ишемией миокарда по мечению костно-мозговых клеток, анализировались резидентные стволовые клетки миокарда. Цель этих работ – ранняя диагностика сердечно-сосудистых заболеваний, оптимизация клеточных и генных технологий лечения больных с сердечной недостаточностью (НЦССХ им. А.Н. Бакулева).</p> <p>Предложен новый алгоритм этапного лечения и новые методики операций у пациентов с мультифокальными и протяженными рубцовыми стенозами трахеи, доказана их эффективность (РНЦХ).</p>

<p>томических структур и органов за счет использования ауто-, алло- и искусственных органов и тканей, создание и совершенствование моделей искусственных органов и тканей (сердце, желудочки сердца, печень, почка, органы зрения и др.)</p>	<p>Начато широкое клиническое использование ксеноперикардиальных атриовентрикулярных клапанов ЮниЛайн, монтированных на композитном нитиноло-пластиковом каркасе. Создана база данных для мониторинга результатов клинического использования новых биопротезов. Рассчитаны линеаризованные показатели выживаемости и частоты развития дисфункций биопротезов.</p> <p>Отмечено, что в желудочной трубке после реконструктивных вмешательств ассоциация компенсаторных и патологических реакций реализуется атрофически-склеротическими изменениями слизистой оболочки. Структурными маркерами являются дистрофия и гиперсекреция фовеолярного эпителия, гипоплазия фундаментальных желез с очагами пилорической метаплазии, гипертрофия и склероз мышечной пластинки (НИИКПСЗ, НИИРППМ СО).</p> <p>Выявлена корреляция между показателями тканевого давления на завершающем этапе оперативного вмешательства и степени репаративно-регенераторных процессов в паренхиме печени по данным морфологии.</p> <p>Получены новые данные, позволяющие повысить точность диагностики границ кистозно-очаговых образований печени, основанные на результатах ультразвукового сканирования и изменении тканевого давления.</p> <p>Установлено, что у детей с аневризмальными кистами костей основным методом лечения является хирургическое удаление оболочек кист костей и последующая пластика образовавшейся полости аллоимплантатами.</p> <p>У детей раннего возраста с опухолевыми и опухолеподобными заболеваниями костей после заполнения костных полостей имплантатами выявлена более ранняя перестройка и восстановление структуры костной ткани. Вместе с тем у больных раннего возраста чаще встречается рецидив заболевания.</p> <p>Установлено, что эндопротезирование суставов является эффективным методом выбора оперативного лечения у детей с заболеваниями крупных суставов конечностей после неэффективности проведения всего комплекса ортопедического лечения. Эндопротезирование показано только детям старшего возраста. Оперативные вмешательства необходимо выполнять только в крупных специализированных центрах.</p> <p>При оперативном лечении больных с деформациями стоп на фоне неврологической симптоматики показано проведение экономных малоинвазивных хирургических вмешательств.</p> <p>Обоснованы новые методы реконструктивной микрохирургии среднего уха у детей (включая высокотехнологичные слухоулучшающие операции с ossiculoplastикой как</p>
--	---

1	2	3
		<p>аутоотками, так и с использованием современных титановых протезов слуховых косточек различных модификаций). Эффективность повысилась в 3 раза (улучшение слуха и социальная адаптация).</p> <p>Доказана эффективность применения полупроводникового хирургического лазера Лазон-10П при хирургическом лечении хронических заболеваний носа, носоглотки и среднего уха (в т.ч. слуховой трубы) у детей. Обосновано использование новых лазерных хирургических технологий – высокоэнергетического хирургического CO₂-лазера Shaprap – при лечении заболеваний полости носа, околоносовых пазух, носоглотки и среднего уха у детей. Систематизированы данные КТ и МРТ височных костей для планирования хирургических вмешательств на среднем ухе у детей. Показана эффективность новых микрохирургических методов лечения при хронических воспалительных заболеваниях среднего уха у детей. Обоснована правомочность одномоментных санлирующих и слухоулучшающих операций на среднем ухе при хронических средних гнойных отитах у детей.</p> <p>Установлены преимущества щадящих хирургических эндоскопических методик при лечении хронических заболеваний полости носа, околоносовых пазух и носоглотки перед операциями с традиционными “открытыми” хирургическими доступами. Доказано, что применение эндоскопических лазерных хирургических методик в области слуховой патологии у детей приводит к улучшению функциональных результатов хирургического лечения: предотвращают развитие тугоухости и уменьшает на 90% число тугоухих детей и обеспечивают профилактику тугоухости у взрослых (НЦЗД).</p> <p>Разработана методика диагностики и комплексного лечения микотических заболеваний слезоотводящих путей.</p> <p>Разработан объективный метод диагностики патологии макулярной области сетчатки с помощью квантитативного анализа оптической плотности цифрового изображения макулярной зоны.</p> <p>Впервые на достаточном экспериментальном и клиническом материале обоснованы новые подходы к комплексной реабилитации пациентов с травматическими деформациями орбиты.</p> <p>Показана перспективность применения нефистулизирующей операции нового типа трабекулосутуризации с хорошим продолжительным гипотензивным эффектом. Изучена клиническая эффективность нейропротекции при глаукоме препаратов с различным механизмом действия.</p>

		<p>Изучается эффективность различных хирургических методов лечения субретинальной неоваскулярной мембраны. Проводится сравнение различных методов лечения диффузного диабетического макулярного отека. Разрабатывается клиническая классификация диабетического поражения сетчатки.</p> <p>Разрабатывается операция задней послойной кератопластики при эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы. Проводится дальнейшее усовершенствование и клиническая оценка лечебно-профилактической эффективности нетрансплантационных аутоклеточных технологий при различных методах экстракции катаракты с имплантацией ИОЛ и антиглаукоматозных операций (НИИГБ).</p>
8.6	Разработка и модификация различных систем вспомогательного кровообращения, в том числе с применением клеточных технологий	<p>Продолжались исследования по отработке и совершенствованию методов вспомогательного и заместительного кровообращения, включая левожелудочковый обход сердца, имплантацию искусственных желудочков сердца и др. у больных с критической сердечной недостаточностью.</p> <p>Разработан протокол анестезиологического обеспечения эндоваскулярных операций по устранению фибрилляции и трепетания предсердий, тактика проведения анестезиологического пособия использования высокой эпидуральной анестезии во время операции с ИК у больных старше 70 лет. Оптимизирована методика анестезии при операциях трансплантации сердца и имплантации искусственных желудочков (НЦССХ им. А.Н. Бакулева).</p>
8.7	Разработка новых технологий анестезиологического обеспечения при хирургических вмешательствах на основе комбинированных препаратов и введения их автоматизированными системами с обратной связью	<p>Доказано, что метод подкожного постоянного мониторирования позволяет в режиме реального времени отслеживать уровень глюкозы интерстициальной жидкости. Отработана методика определения антигепариновых антител у хирургических больных. Разработан и внедрен в клиническую практику комплекс лечебно-диагностических мероприятий, направленных на оптимизацию ведения пациентов с острыми и хроническими болевыми синдромами cervикокраниальной локализации (РНЦХ).</p>
8.8	Получение донорских органов путем клонирования, изучение возможности	<p>Получены данные о распределении Ig-подобных рецепторов естественных киллерных клеток (KIR-гаплогрупп и KIR-генотипов) у доноров компонентов крови г. Москвы (ГНИЦ).</p>

1	2	3
	<p>ностей генно-инженерной профилактики тканевой несовместимости при трансплантации органов и тканей, в том числе родственной, изучение механизмов не медикаментозной иммуносупрессии при трансплантации органов и тканей, механизмов стимуляции микроиммеризма у реципиентов родственных органов; поиск нового класса иммунодепрессантов с избирательным действием на трансплантационный иммунитет, модернизация техники операций трансплантации печени, почек, поджелудочной железы, легких и др., а также разработка экспериментальных методов оценки жизнеспособности важных органов</p>	<p>Усовершенствованы технологии изучения бактериальной транслокации в эксперименте, которые позволили уточнить патофизиологические механизмы бактериального эндотоксикоза при распространенном перитоните.</p> <p>Впервые разработаны модели пересадки трахеи, предложена методика “быстрого” забора трахеи, позволяющая минимизировать продолжительность операции и тепловой ишемии, а также обеспечить прецизионное выделение структур трансплантата. Предложена методика забора донорской трахеи в условиях мультиорганного забора органов. Определены показания к трансплантации трахеи, разработаны алгоритмы донорского этапа, предоперационного обследования и послеоперационного ведения реципиента трахеи. Впервые в мире успешно выполнена трансплантация трахеи с сохранением кровоснабжения в клинических условиях (РНЦХ).</p>
8.9	<p>Разработка технологий профилактики и лечения послеоперационных инфекционных и септических состояний у хирургических больных</p>	<p>У кардиохирургических больных с полиорганной недостаточностью и инфекционными осложнениями в послеоперационный период внедрены новые методики: селективная процедура ЛПС-сорбции, новая методика альбуминового диализа, метод сочетанного применения экзогенного сурфактанта и рекрutiрующей вентиляции лёгких в комплексе интенсивной терапии острого респираторного дистресс-синдрома, метод транспуль-мональной гемодилюции.</p>

	<p>Создана программа для микробиологического мониторинга, позволяющая оперативно получать информацию о частоте, видовом составе и чувствительности к антибиотикам возбудителей инфекции. Отработана методика диагностики катетер-ассоциированных инфекций кровотока (НЦССХ им. А.Н. Бакулева).</p> <p>Изучена частота выделения 4-х основных видов грибов рода <i>Candida</i>, их удельный вес в общей структуре микрофлоры, чувствительность к противогрибковым препаратам. С целью ранней диагностики инвазивного аспергиллеза и кандидоза апробирован и внедрен в повседневную практику метод иммуноферментного анализа (РНЦХ).</p> <p>Клонированы и экспрессированы нуклеотидные последовательности, кодирующие полноразмерный белок экзотоксина <i>A Pseudomonas aeruginosa</i> и его атоксичную форму. Получены соответствующие рекомбинантные белки. Атоксическая форма оказалась высокоиммунотенной и обеспечивала защиту иммунизированных мышей от поражения высокотоксичным рекомбинантным экзотоксином А, что открывает перспективу его включения в химерную вакцину, предназначенную против синегнойной инфекции (НИИВС им. И.И. Мечникова).</p> <p>Разработаны новые подходы к профилактике и лечению послеоперационных осложнений у больных со злокачественными новообразованиями ободочной кишки, перитонитами различной этиологии с применением методов лимфотропной терапии. Разработаны условия и способы выделения, изучена пролиферативная активность прогениторных клеток жировой ткани у больных с постмастэктомической лимфедемой (НЦРВХ, НИИКЭЛ СО).</p>
9	<p>Изучение эпидемиологических, структурных, метаболических и молекулярно-генетических аспектов патогенеза туберкулеза, гранулематозных и других заболеваний легких с учетом региональных особенностей территорий Российской Федерации</p>
9.1	<p>Исследование генотипов микобактерий у больных туберкулезом в различных климатогеографических зонах Российской Федерации, идентификация генов макроорганизма, контролирующих</p> <p>Впервые на основе ДНК-амплификации, минисеквенирования и масс-спектрометрического анализа нуклеиновых кислот адаптирована система для исследования нуклеотидных полиморфизмов бактериального генома, ассоциированных с лекарственной устойчивостью <i>M. tuberculosis</i>.</p> <p>Разработана оптимальная модель единой сети лабораторий, участвующих в микробиологической диагностике туберкулеза.</p> <p>Отработана методика определения экспрессии патогенности <i>Mycobacterium tuberculosis</i>.</p>

1	2	3
	<p>уровень резистентности к туберкулезной инфекции. Разработка диагностических тест-систем раннего выявления туберкулеза различной локализации на основе технологий ДНК-микрочипов</p>	<p>Показано, что у мышей, генетически чувствительных к какому-то виду микобактерий, развиваются некротические гранулемы, окруженные зонами гипоксии, а у генетически резистентных мышей патологические реакции более диффузные и сильно отличаются от наблюдаемых у людей.</p> <p>Установлена зависимость эффективности лечения впервые выявленных больных туберкулезом органов дыхания от генотипического кластера штаммов <i>M. tuberculosis</i>.</p> <p>Установлено, что основной недостатка эффективности лечения больных туберкулезом легких с бактериовыделением является низкая мотивация больных к лечению и как следствие этого – высокая доля досрочного прекращения курса химиотерапии. Частота отрывов от лечения – 10% среди как городского, так и сельского населения (ЦНИИТ).</p>
9.2	<p>Разработка белковых и ДНК-вакцин нового поколения для профилактики и лечения туберкулеза, новых противотуберкулезных препаратов</p>	<p>Исследования содержания лимфоцитов CD27⁺ в легочной ткани мышей с различной генетической чувствительностью к туберкулезной инфекции показали, что накопление в легочной ткани лимфоцитов CD27⁺ коррелирует с относительно благоприятным течением инфекционного процесса, тем самым подтвердив протективную активность данной популяции клеток.</p> <p>Установлено, что тяжелая туберкулезная инфекция может быть не только результатом неэффективного эффекторного ответа, но и следствием избыточного воспалительного ответа в организме хозяина. Выявлены факторы риска быстрой прогрессии туберкулезной инфекции.</p> <p>Установлено, что 5 водных растворов новых комплексных препаратов, созданных на основе нанотехнологий, обладают высокой бактериостатической и бактерицидной активностью (ЦНИИТ).</p>
9.3	<p>Разработка новых методов лечения туберкулеза на основании использования клеточных технологий, технологий энергетических воздействий, препаратов сурфактанта, хирургических технологий</p>	<p>Разработана методика применения сурфактанта в лечении тяжелой группы больных – больных казеозной пневмонией.</p> <p>Установлено, что удаление макроскопически измененных внутригрудных лимфатических узлов при распространенном деструктивном туберкулезе позволяет существенно снизить частоту специфических осложнений в послеоперационном периоде. Радионуклидный метод позволяет уточнить распространенность и локализацию патологического процесса во внутригрудных лимфатических узлах.</p> <p>Разработана тактика хирургического лечения с использованием видеовспоможения и малоинвазивных доступов.</p>

Разработана методика “укрепления” легочной ткани для проведения хирургической редукции объема легких у больных с буллезно-эмфизематозными изменениями легких, которая позволила снизить частоту послеоперационных осложнений на 18%.

Установлено, что в отличие от других рентгенологических исследований, использование компьютерной томографии в оценке эффективности искусственного пневмоторакса позволяет достоверно определить сроки закрытия полостей распада в коллабированном легком и закончить коллапсотерапию в более ранние сроки.

Установлено, что дети и подростки, болеющие туберкулезом органов дыхания, отличаются от соматически здоровых сверстников рядом эмоционально-личностных особенностей, которые затрудняют их психосоциальную адаптацию и способствуют возникновению пролонгированного эмоционального напряжения.

Предложены 2 режима превентивной терапии в очагах у детей и подростков с учетом эпидемической опасности очага, так как основным фактором риска заболевания является эпидемический.

Разработаны четкие показания к компьютерной томографии грудной клетки у детей из групп риска по туберкулезу.

Установлено, что оптимизация использования стандартных режимов химиотерапии, включающая коррекцию лечения с использованием резервных препаратов в рамках I и III режимов химиотерапии, продление срока интенсивной фазы лечения более 3-х мес. при использовании I и III режимов, расширение показаний для назначения IIБ режима химиотерапии у впервые выявленных больных, позволила достичь 100% абацилирования к 3-му мес. лечения.

Установлено, что радиоизотопное исследование с ^{99m}Tc позволяет уточнить распространенность выявленных изменений на рентгенограммах и компьютерных томограммах.

Впервые на основе комплексного лучевого исследования в динамике изучена КТ (компьютерная томография) – морфологическая характеристика деструктивного туберкулеза, разработан алгоритм лучевого обследования больных с учетом современных лучевых технологий.

Установлено, что у больных туберкулезом, умерших от ВИЧ-инфекции, морфологические изменения органов дыхания характеризуются острым прогрессированием заболевания с утратой признаков волнообразности течения процесса, отсутствием типичной гранулематозной тканевой реакции и специфичности воспалительных изменений (ЦНИИТ).

1	2	3
9.4	Изучение факторов этиологии и патогенеза воспалительных заболеваний легких, саркоидоза, идиопатического фиброзирующего альвеолита, разработка новых технологий диагностики и лечения	<p>Установлено, что оксидативный стресс принимает участие в формировании хронического бронхоконстрикторного ответа на гипервентиляцию холодным воздухом у больных бронхиальной астмой (БА) с холодовой гиперреактивностью дыхательных путей (ХГРДП). Разработаны критерии диагностики неравномерности вентилиции вследствие бронхолегочных дисплазий, ассоциированных с измененной реактивностью дыхательных путей, путем оценки инспираторно-экспираторного теста при компьютерной томографии. Разработаны дискриминантные модели, позволяющие осуществлять сезонное прогнозирование неконтролируемого течения БА на основании степени выраженности ХГРДП.</p> <p>У больных с разной степенью тяжести ХОБЛ установлены патогенетические механизмы прогрессирования заболевания. Доказан механизм нарушения синтеза цитокиновых регуляторных факторов, обусловленный снижением уровня противовоспалительных цитокинов, повышением фактора роста фибробластов и растворимого лиганд-рецептора к фактору некроза опухоли-α.</p> <p>Установлено увеличение частоты обнаружения грамотрицательной микрофлоры семейства <i>Enterobacteriaceae</i> (преимущественно <i>E. coli</i>) у детей раннего возраста – до 23–25%, <i>P. aeruginosa</i> – до 9–11% случаев внебольничной пневмонии и <i>H. influenzae</i> в лаваже у детей, больных ХВЗЛ. В мокроте детей с бронхиальной астмой в 50% случаев выявлена ДНК цитомегаловируса. Установлено, что у детей с ХВЗЛ с дефектами органогенеза бронхолегочной системы снижен функциональный резерв гранулоцитов на фоне гиперпродукции супероксид-анион- и гидроксил-радикалов этими клетками (ДНЦФПД СО).</p>
10	Изучение патогенеза ревматических заболеваний, разработка геномных и постгеномных технологий их диагностики и терапии	
10.1	Исследование полиморфизмов генов сигнальных путей, связанных с ремоделированием костной ткани, выявление среди них главных генов, определяющих чувстви-	<p>Установлено, что гены чувствительности к остеопорозу (ОП) и остеартрозу (ОА) частично совпадают, однако между генинными сетями у больных ОА, ОП и здорового контроля выявлены существенные различия. Среди женщин здорового контроля межгеновые сети существенно отличались от таковых у больных ОП и ОА, что позволяет предполагать влияние самих заболеваний на их формирование. Так же как при ОП у больных ОА значительная доля этих корреляций приходится на два транскрипционных гена: TGFβ1 и CBFA1. Показано, что у больных ОП и части больных ОА экспрессия этих</p>

	<p>тельность к болезни и генов-модификаторов, влияющих на клиническую картину, характер течения и исходы заболевания</p>	<p>генов существенно снижена. Выявлена ассоциация между SVFA1 и TGFB1 генотипами и экспрессией этого гена как у больных ОП, так и у женщин контрольной группы. Кумулятивный эффект межгенного взаимодействия выявлен для генов TGFB и OPB, а также BMP4 с VDR. Склонность к возникновению переломов позвоночника L1-L4 у больных ОП ассоциирована полиморфизмами генов OPB, TGFB1 и BsmI полиморфизмом гена VDR. Риск переломов при наличии генотипов AG, TT и BB вышеуказанных генов составил OR = 4,5; 2,7 и 4,2 соответственно. Носители генотипа риска TT имели достоверно более низкие средние значения МПК L1-L4 и шейки бедра как среди больных ОП, так и в контрольной группе. Выявлена определенная генетическая гетерогенность OA: в отличие от остеоартроза коленных суставов, с которым ассоциировался полиморфизм гена LEP, с узелковой формой заболевания коррелировали полиморфизмы генов TGFB1 и TNF ($t = 0,48$, $p = 0,0023$ и $t = 0,39$, $p = 0,00035$ соответственно). Для носителей генотипов СТ гена TGFB1 и GG гена TNF риск заболеть Геберденовской формой OA превышал априорный в 12 и 11 раз (НИИР).</p> <p>Показано, что остеопороз (ОП) является частым заболеванием у лиц, принимавших участие в ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС, которое клинически проявляется болями в костях, позвоночнике, снижением мышечной силы, судорогами в икроножных мышцах, развитием переломов костей, снижением содержания кальция в сыворотке крови. Исследование биохимических маркеров костного метаболизма показало, что ОП у ликвидаторов ЧАЭС протекает с низким костным обменом: со сниженной функцией остеобластов и нормальной функцией остеокластов (НИИЭСР).</p>
10.2	<p>Идентификация транскрипционных генов, определяющих степень экспрессии главных генов предрасположенности, установление их связи с чувствительностью к ревматическим заболеваниям, клинической картиной, особенностями течения и исходами болезни. Разработка новых</p>	<p>Показано, что наличие в генотипе больного ревматоидным артритом промоторных участков генов провоспалительных цитокинов TNF-α, IL-1β, IL-6, ассоциированных с высокой продукцией данных цитокинов, связано с активностью воспаления и механизмов коагулопатии. Ген высокой продукции противовоспалительного цитокина IL-4-590 T выполняет протективную функцию и способствует более низкому синтезу молекул поверхностной адгезии и содержанию E-селектина в сыворотке крови (НИИКЭЛ СО).</p> <p>Исследованы корреляционные связи между уровнем hsCRP и сывороточной концентрацией аутоантител, цитокинов, маркеров повреждения эндотелия, показателей метаболизма костной ткани для оценки вклада аутоиммунных нарушений при ревматоидном артрите (РА), ювенильном ревматоидном артрите (ЮРА), остеоартрозе (OA), развитии кардиоваскулярной патологии при РА, системной красной волчанке (СКВ) и первичном антифосфолипидном синдроме (ПАФС). Показано, что увеличение сывороточной</p>

1	2	3
	технологий диагностики, лечения и профилактики ревматических заболеваний	<p>концентрации вч-СРБ является маркером иммуновоспалительной активности, тяжести органичного повреждения и высокого риска атеротромботических осложнений при СКВ, АФС, РА, системной склеродермии (ССД), псориагическом артрите (ПсА) и анкилозирующем спондилите (АС).</p> <p>Оценена возможность включения нового маркера ревматоидного артрита – антител к циклическому цитрулинированному пептиду (АЦЦП) в критерии для ранней диагностики РА. Показано, что у носителей хотя бы одного общего эпитопа (shade-epitope) SE средний уровень АЦЦП был достоверно выше ($p = 0,001$), чем при его отсутствии. При одновременном наличии SE, АЦЦП и РФ сохранялась более высокая клинико-лабораторная активность заболевания через 24 мес. наблюдения по сравнению с остальными пациентами. Показано, что наличие двойной дозы SE и АЦЦП являются независимыми параметрами, определяющими более быстрое прогрессирование рентгенологических изменений у больных ранним РА.</p> <p>Разработаны предикторы и алгоритм ранней диагностики злокачественной лимфопролиферации при синдроме и болезни Шегрена (СШ/ БШ), позволяющие диагностировать MALT-лимфомы при наличии моноклональной секреции Ig в сыворотке крови и/или моче и увеличении околоушных желез (ОУЖ) II степени в 100% случаев.</p> <p>Разработаны основные методические аспекты применения современных иммунологических и инструментальных методов диагностики РА. Определены типичные локализации структурных изменений при раннем РА и недифференцированном артрите (НДА). Показано, что низкопольная магнитно-резонансная томография (МРТ) кистей является методом выбора при ранней диагностике раннего ревматоидного артрита (РРА) и дифференциальной диагностике с НДА.</p> <p>Показано, что использование метода компьютерной томографии (КТ) крестцово-подвздошных сочленений (КПС) в 2 раза чаще выявляет сакроилит при раннем АС (с 20,5 до 51,3%) по сравнению с рентгенологическим методом исследования. Важным является тот факт, что магнитно-резонансная томография (МРТ) обладает уникальной способностью выявлять более ранние дорентгенологические воспалительные изменения в КПС и является методом выбора для выявления сакроилита в ранней стадии АС по сравнению с КТ и рентгенографией.</p> <p>Изучено содержание антител к глутатионпероксидазе (ГП), каталазе (КАТ) и церулоплазмину (ЦП) у 30–40 здоровых лиц, у 60–70 больных СКВ в зависимости от активности, стадии и характера течения заболевания. Уровень антителообразования к</p>

ферментам ГП, КАТ, ЦП у больных СКВ коррелирует со степенью активности, стадией, характером течения патологического процесса. Наиболее высокие значения антител к ГП обнаружены у больных СКВ при III степени активности заболевания, на стадии развернутых клинических проявлений, при вовлечении в патологический процесс сердечно-сосудистой системы. Уровень антител к ЦП зависит от активности. Высокие значения антител к ЦП коррелируют с наличием у больных СКВ поражения сосудов. Уровень антител к КАТ зависит от варианта течения и продолжительности болезни, что может быть использовано в качестве дополнительного индикатора активности СКВ. Высокие уровни антител к каталазе определяются у больных СКВ с поражением кожи и нейронных проявлениями, уровень аутоантител к КАТ связан с интенсивностью гемолитической анемии при СКВ. Аутоантитела к КАТ чаще выявляются у больных СКВ с поражением желудочно-кишечного тракта. Изучение данных показателей позволит повысить качество иммунологической диагностики и оценки эффективности проводимой терапии при ССД.

Исследование антителогенеза к одному из структурных компонентов соединительной ткани – кератину – имеет фундаментальное значение в изучении патогенетических механизмов развития ревматоидного артрита. Изучение уровня антител к кератину позволит повысить качество диагностики и контроля эффективности проводимой терапии ревматоидного артрита (РА).

В сыворотке крови больных ревматоидным артритом на большом клиническом материале методом иммуноферментного анализа обнаружены антитела к кератину. Выявлена связь между уровнем изучаемых антител и активностью, формой, характером течения заболевания, наличием висцеральных поражений при РА. Оценена возможность использования определения антител к кератину для объективизации контроля за эффективностью проводимой терапии. Изучено влияние различных видов медикаментозной терапии, в том числе базисной, на уровень антител к кератину.

Выявление в сыворотке крови аутоантител может иметь решающее диагностическое значение для раннего подтверждения диагноза, предшествуя клинически очевидной активностью заболевания, для дифференциальной диагностики РА с другими воспалительными заболеваниями, а также важное прогностическое значение.

Получена иммобилизованная форма фибронектина (использовался раствор с концентрацией 100 мкг/мл). Конечная концентрация антигена в гранулах составила 25 мкг/мл. Препараты имели правильную сферическую форму с размером частиц 10–100 мкм (НИИР).

1	2	3
10.3	Изучение полиморфизма и экспрессии генов, участвующих в метаболизме лекарственных препаратов, индивидуализация дозировки лекарств, вероятности возникновения осложнений при его приеме в зависимости от носительства того или иного генотипа при использовании сети генов чувствительности к конкретному ревматическому заболеванию для	<p>Доказано, что для антицитокиновой терапии характерна неоднозначная эффективность при разных формах течения болезни. Показано, что биологическая терапия обеспечивает быстрое снижение активности суставного синдрома, лабораторных показателей активности, улучшение функционального статуса, повышение качества жизни, торможение прогрессирования процесса костно-хрящевой деструкции.</p> <p>Разработан и внедрен протокол иммуносупрессивной терапии тяжелого системного варианта ювенильного ревматоидного артрита с поражением сердечно-сосудистой, дыхательной систем и системы кроветворения.</p> <p>Впервые в мировой детской ревматологической практике разработан и внедрен алгоритм лечения биологическими агентами, полученными генно-инженерным путем (ингибиторами ФНО-α – инфликсимабом и адалимумабом, антителами к рецептору CD-20 на В-лимфоцитах – ритуксимабом), при различных вариантах ювенильного артрита. Применение инфликсимаба при раннем ювенильном ревматоидном артрите (длительность менее 1 года) индуцирует развитие клинико-лабораторной ремиссии у 90% детей уже через 3 месяца от начала терапии. Установлено, что анти-ФНО-терапия предотвращает прогрессирование костно-хрящевой деструкции и стимулирует репарацию костной ткани (НЦЗД).</p>
		<p>Впервые в Российской Федерации получены результаты, подтверждающие высокую клиническую эффективность анти-В клеточной терапии ритуксимабом у больных системной красной волчанкой (СКВ) с поражением почек, центральной нервной системы, язвенно-некротическим васкулитом кожи и гематологическими нарушениями. Впервые проведена комплексная оценка влияния ритуксимаба на гуморальные, клеточные и морфологические нарушения при СКВ. Получены предварительные данные об уменьшении плотности кожи, сгибательных контрактур, лабораторных маркеров активности (СОЭ и вЧ-СРБ) и улучшении показателей функционального статуса на фоне терапии ритуксимабом больных системной склеродермией (ССД). Клинический эффект сопровождался снижением продукции интерлейкина-6 (ИЛ-6) и аутоантител, а также нормализацией Т-клеточных иммунных нарушений: восстановлением нарушенного Th1/Th2 соотношения и увеличением количества CD4+CD25+FoxP3+ регуляторных Т-клеток. Комбинированная терапия ритуксимабом и циклофосфаном позволяла достичь клинико-лабораторной ремиссии васкулита при смешанной моноклональной криоглобулинемии при болезни Шёгрена (НИИР).</p>

	<p>прогнозирования эффективности применения лекарственной терапии</p>	<p>Изучено влияние антиостеопоретического препарата Альфакальцидола на минеральную плотность костной ткани (МПКТ), возможность использования данного препарата для коррекции остеопенического синдрома у ликвидаторов ЧАЭС. Установлено, что применение Альфакальцидола в дозе 0,5–1,0 мкг в сутки приводит к снижению болевого синдрома в костях, увеличению мышечной силы, увеличению уровня остеокальцина и кальция в сыворотке крови, повышению прочности кости по данным ультразвуковой денситометрии.</p> <p>Разработаны практические рекомендации по коррекции снижения минеральной плотности костной ткани у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС с помощью активного метаболита витамина Д, Альфакальцидола, учитывая степень выраженности нарушений костного метаболизма (НИИКЭР).</p> <p>Анализ состояния костного метаболизма у детей с ревматическими болезнями выявил наличие остеопороза у 50% пациентов, с компрессионными переломами тел позвонков – у 10% пациентов. Применение препаратов стимуляторов остеобластического-бифосфонатов (алендроновой и ибандроновой кислоты) для лечения остеопороза у пациентов с ревматическими болезнями обеспечивает повышение показателей минеральной плотности костной ткани и предотвращает возникновение переломов тел позвонков и костей периферического скелета у всех пролеченных больных (НЦЗД).</p>
<p>10.4</p>	<p>Определение роли классических факторов риска сосудистых нарушений в механизме тромбозов при ревматических заболеваниях, изучение патогенеза, причин возникновения и обострения ревматических заболеваний, связи иммунного воспаления с атеросклерозом и сердечно-сосудистыми катастрофами</p>	<p>У пациентов с системной красной волчанкой (СКВ) и ревматоидным артритом (РА) выделен комплекс факторов риска (ФР), традиционных и обусловленных болезнью, значимых для развития атеросклеротического поражения сосудов. Показана взаимосвязь между ФР и сердечно-сосудистыми осложнениями (ССО), обусловленными атеросклерозом (АС). У больных с аутоиммунной патологией определен диморфизм ФР развития АС и его осложнений, обусловленный полом. Установленная ассоциация уровней вч-СРБ, рCD40L, рФНО-α и неоптерина с атеросклеротическим изменением сосудов у больных СКВ и РА подтверждает их роль, как “предикторов” ССО. Показана взаимосвязь между факторами риска и сердечно-сосудистыми осложнениями АС при СКВ и РА ($p < 0,05$). Прослежены различия в факторах риска в зависимости от пола. Установлена ассоциация между иммунно-воспалительными маркерами (вч-СРБ, неоптерин, CD 40L), атеросклеротическим поражением сосудов и рядом клинических проявлений СКВ и РА, что подтверждает роль первых, как “предикторов” сердечно-сосудистых осложнений (ССО) и свидетельствует о единых патогенетических механизмах АС и аутоиммунной патологии (НИИР).</p>

1	2	3
10.5	Выявление различия энзимных показателей у здоровых лиц и больных ревматоидным артритом, остеоартрозом, подагрическим артритом, системной склеродермией, системной красной волчанкой с учетом региональных особенностей	<p>Исследована активность аденозиндезминазы, аденозинкиназы, гуанилаткиназы, дигидрооротаатдегидрогеназы, ИМФ-дегидрогеназы, тимидинкиназы, тимидинфосфорилазы, пуриинуклеозидфосфорилазы, урацилдегидрогеназы, цитидиндезминазы в лизатах лимфоцитов, эритроцитов и плазме крови больных анкилозирующим спондилоартритом, реактивным артритом, болезнью Рейтера. Выявлены изменения активности энзимов при включенных в исследование заболеваниях, что подтверждает гипотезу о возможном участии ферментных систем пуринового и пиримидинового метаболизма в патогенезе серонегативных спондилоартритов.</p> <p>Обработаны методики выделения лимфоцитов и эритроцитов из венозной крови, методики приготовления лизатов клеток, определения активности аденозиндезминазы (АДА), 5'-нуклеотидазы (5'-НТ), пуриинуклеозидфосфорилазы (ПНФ) в лизатах лимфоцитов, эритроцитов и плазме крови здоровых людей. Активность АДА, 5'-НТ, ПНФ определена в лизатах лимфоцитов, эритроцитов и плазме крови здоровых лиц и больных СКВ. Определены границы нормы энзимных показателей. Не выявлена зависимость активности включенных в исследование ферментов от пола и возраста. У больных СКВ (группа в целом) в отличие от здоровых лиц повышена активность 5'-НТ, ПНФ плазмы крови, АДА эритроцитов; снижена активность АДА плазмы крови, ПНФ и 5'-НТ эритроцитов, АДА, 5'-НТ, ПНФ лимфоцитов. Обнаружены изменения активности АДА, 5'-НТ и ПНФ, зависящие от клинических особенностей СКВ (НИИКЭР).</p>
11	Изучение закономерностей 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	
11.1	Разработка фундаментальных проблем экологии человека и гигиены окружающей среды как научной основы государственных мероприятий по охране здоровья населения России и	<p>Установлена высокая каталитическая активность наночастиц, связанная с коллективными электрическими состояниями частиц и зависящая от материала, формы и размеров наночастиц.</p> <p>Выявлено, что присутствие наночастиц алюминия в воде приводит к наибольшим изменениям ее электрохимических показателей, что связано с появлением активных форм кислорода, которые оказывают значительное влияние на клеточный метаболизм, что следует учитывать при изучении и оценке токсического действия наноматериалов в экспериментах <i>in vitro</i> на различных тест-системах и <i>in vivo</i>.</p>

обеспечения биобезопасности	<p>Выделены особые свойства наноматериалов, указывающие на их возможность индуцировать повреждение генетических структур в клетках разных органов человека и животных.</p> <p>Показана эффективность и информативность тестов на <i>Drosophila melanogaster</i> и культуре лимфоцитов человека для оценки генотоксических свойств наночастиц металлов, что позволяет рекомендовать их в качестве скрининговых для включения в систему оценки генетической безопасности наноматериалов.</p> <p>Выявлено, что специфика химического состава отходов полимеров находит отражение в составе выбросов при их сгорании, так же как и в составе выделяемых в водную среду химических соединений, что позволило определить специфические показатели химического загрязнения воздуха и воды для 6 видов отходов полимерных материалов. Установлено, что зола от сжигания отходов полимеров с соблюдением технологического режима имеет, как правило, 4-й класс опасности. При нарушении технологии сжигания класс опасности образующейся золы (зола недожита) повышается до 3-го класса.</p> <p>Научно обоснована методическая схема модельных исследований по гигиенической оценке нефтезагрязненных почв. Установлен интервал безопасного для почвенного микробиоценоза уровня нефти в почве: 25–50 мл/кг.</p> <p>Показана высокая эффективность инактивирующего действия наночастиц серебра в отношении широкого спектра микроорганизмов в воде и на поверхностях.</p> <p>Установлено явление реактивации – восстановления жизнеспособности и свойств бактерий в воде после обеззараживания дезинфектантами (типохлорит Na, диоксид Cl, фотосенсибилизаторы, УФО) в отношении <i>Salmonella</i>, <i>Enterococcus faecalis</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>E. coli</i>.</p> <p>Разработан алгоритм расчета и математическая модель оценки степени микробного риска с использованием приоритетных санитарно-гигиенических факторов и установлением причинно-следственных связей между уровнями микробного загрязнения и заболеваемостью населения острыми кишечными инфекциями.</p> <p>Установлено, что применение структурированной воды “Ренорм” при лечении сахарного диабета способствовало нормализации биохимической картины крови, нормализации артериального давления, уровня некоторых цитокинов, снижению дозы принимаемых лекарственных препаратов (у 30% больных) (НИИЭЧГОС им. А.Н. Сысина).</p> <p>Показано доминантное положение микромицета <i>Quantalaria cyanescens</i> в микобиоте пыльников березы повислой, относящейся к ведущим аллергенам средней полосы</p>
-----------------------------	---

1	2	3
		<p>России, что необходимо учитывать при диагностике, профилактике и лечении пылевой сенсibilизации, а также при стандартизации пылевых аллергенов.</p> <p>Проведено изучение диагностической значимости разработанных инсектных аллергенов методом твердофазного ИФА и определена частота встречаемости аллергии к насекомым в общей картине сенсibilизации.</p> <p>Показана этиологическая значимость аллергена из пыльцы и соцветий золотарника канадского. Получены экспериментальные образцы диагностического аллергена (НИИВС им. И.И. Мечникова).</p> <p>При массовых лесных пожарах потенциальный риск негативных эффектов, обусловленных острым ингаляционным действием, достигал 2,0–2,8; в дни высокого задымления и последующие 2–3 дня отмечалось увеличение обращения за медицинской помощью и смертности от заболеваний системы кровообращения (ВСНЦЭЧ СО).</p> <p>Выявлена динамика содержания диоксинов в объектах окружающей среды в условиях тропиков и ее связей с состоянием здоровья людей (НИИЭМ СЗО).</p> <p>Получены новые фундаментальные данные о механизмах проявления синергических эффектов: после комбинированного воздействия ионизирующего излучения и гипертермии с возрастанием термической нагрузки существенно увеличивается необратимый компонент радиационного повреждения клеток млекопитающих при незначительном изменении константы восстановления. Создана модель синергического действия с целью оптимизации и прогноза эффектов совместного действия различных факторов на биологические объекты от бактерий до клеток млекопитающих и организма человека в целом.</p> <p>Получены новые теоретические знания о соотношении количественных характеристик радиационных рисков человека на основе различных радиационно-эпидемиологических методов. Оценка радиационных рисков человека в области малых доз ионизирующего излучения послужила основой для выработки научно обоснованных российских норм радиационной безопасности (НРБ-99/2009) в соответствии с требованиями Рекомендаций Международной комиссии по радиологической защите 2007 года (МРНЦ).</p>
11.2	Изучениепричинно-следственных связей влияния климато-географических, экологических и	<p>Получены новые данные об эффективности психосоматической модели в оценке значимости параметров космической погоды на организм здорового и больного человека. Установлены количественные критерии информативности методов психофизиологического исследования. Разработана новая методика анализа влияния слабых гелиогео-</p>

антропогенных факторов на состояние здоровья и качество жизни населения России

магнитных влияний в период низкой активности Солнца на организм человека (НИИЭМ СЗО).

Впервые показано, что социально-экономические и психологические показатели качества жизни семьи модифицируют эффекты нестабильности генома, индуцированные компонентами загрязнения окружающей среды. При этом выявлено участие вегетативной нервной системы в реализации генетических повреждений, индуцированных у детей факторами среды.

Усовершенствована методика анализа генетических повреждений в культуре крови человека.

Впервые показано, что частота доминантных леталей у дрозофилы является эффективным индикатором суммарной мутагенной активности химических загрязнений объектов окружающей среды.

Усовершенствован перечень приоритетных соединений, способных к межсредовому транспорту в окружающую среду и приоритетных для оценки многосредового риска, – 174 вещества на основе анализа аналогичных зарубежных перечней веществ, рекомендаций OECD – Организации международного сотрудничества и развития, рекомендаций ОЕННА – Отдела оценки влияния окружающей среды на здоровье человека Калифорнийского Агентства по охране окружающей среды, рекомендаций US EPA – Агентства по охране окружающей среды США, материалов и критериев Регионального Европейского бюро ВОЗ. Создана структура Базы данных (БД) по наноматериалам и их компонентам, внесены сведения о двадцати наночастицах. В БД по межсредовым воздействиям собраны значения 42 физико-химических показателей, используемые для прогноза межсредовых переходов и биоаккумуляции химических веществ.

Впервые установлено, что среди населения, подвергшегося радиационному воздействию в малых дозах (5–25 сЗв) вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне в период 1949–1962 гг., уровень адаптационных возможностей организма выше у лиц с относительно более высокой дозой.

Определены критерийные показатели эколого-гигиенической безопасности жилых зданий, включая оценку района размещения здания, инженерно-строительную характеристику здания и оценку эколого-гигиенической безопасности внутренней среды жилого помещения. Разработаны методические подходы определения интегральной количественной оценки качества и безопасности современной жилой среды. Обоснованы критерийные показатели грибового загрязнения воздуха помещений для определения степени опасности для здоровья населения, установлены основные причины грибового поражения стеновых конструкций в жилых зданиях и выявлены факторы, способствующие распространению и развитию грибового загрязнения.

1		2	3
		<p>Разработана методология, позволяющая в условиях эксперимента обосновывать ПДК веществ, обладающих запахом, при гигиенической оценке опасности загрязнения атмосферного воздуха многокомпонентными смесями этих веществ. Методология гармонизирована с европейскими стандартами таких веществ по результатам дорогостоящих эпидемиологических исследований.</p> <p>Определен вклад в развитие бронхиальной астмы у детей 6 полиморфных генов: биотрансформации ксенобиотиков – CYP1A1 (цитохром 1A1); CYP3A4; GSTT1 (глутатионтрансфераза); GSTM1 и иммунного ответа – интерлейкин-4 (IL4); интерлейкин-5 (IL5). Выявлены группы риска развития бронхиальной астмы у детей с учетом генетической предрасположенности и уровней загрязнения атмосферного воздуха.</p> <p>Обследовано две выборки жителей Москвы (практически здоровых и имеющих аллергические заболевания, всего 203 чел.) с использованием 19 биохимических и иммунологических показателей состояния здоровья; рассчитаны экспозиции обследованных лиц контролируемыми загрязнениями атмосферного воздуха.</p> <p>Разработана новая версия комбинированного метода прогноза токсических эффектов химических веществ, основанная на сочетании логико-комбинаторного метода и соотношений структура–биотрансформация–токсичность, позволяющего повысить точность прогноза канцерогенности веществ до 90%. Показано, что теоретически обособленная и апробированная комбинированная модель прогноза токсических эффектов химических веществ Rider и LeBlanc позволяет оценивать эффекты смеси веществ не только однородного, но и независимого действия на всех уровнях воздействия.</p> <p>Для оценки риска гастродуоденальной патологии, ассоциированной с хеликобактерной инфекцией, среди населения Москвы использован современный информативный тест “ГастроПанель” (Финляндия), позволяющий без эндоскопии оценить функциональное состояние слизистой оболочки желудка и, косвенно, ее структуру. Впервые составлены карты территориальной распространенности хеликобактерной инфекции в Москве – самой частой инфекции человека, являющейся причиной хронического гастрита, язвенной болезни желудка, двенадцатиперстной кишки и фактором риска рака желудка (НИИЭЧигОС).</p> <p>На основании анализа статистических данных Центра репродукции и планирования семьи за 10 лет выявлены факторы риска, участвующие в формировании вероятности развития ВПР, что позволило подойти к решению вопросов возможной связи врожденной патологии плода с вредными факторами. С позиций доказательной медицины</p>	

	<p>рекомендовано использование комплекса методов для выявления групп женщин высокого риска и по развитию патологии плода и новорожденного и прогнозирования вероятности рождения детей с ВПР. Разработан проект МР по профилактике ВПР.</p> <p>Показано влияние различных видов спецодежды на скорость нормализации теплового состояния человека в случае отдыха в условиях теплового комфорта.</p> <p>Обоснован режим работ в нагревающей среде с учетом используемой спецодежды, а также оценки микроклимата с позиций установления класса условий труда по его параметрам. Определено, что использование спецодежды для защиты от нефти и нефтепродуктов, ЭМИ равносильно увеличению класса условий труда на 1 по параметрам микроклимата.</p> <p>Подготовлены материалы к пересмотру действующей системы регламентации вибрационных воздействий, в которых определены условия применения нового контролируемого параметра вибрации – полного виброускорения и проведены расчеты ориентировочных предельно допустимых величин на основе этого параметра, а также обоснована необходимость введения новых частотных коррекций при измерении общей вибрации с учетом влияния фактора на комфорт и здоровье работающих в целях гармонизации метрологических подходов фактора с требованиями международных стандартов ИСО и ЕН.</p> <p>Разработана индивидуальная электронная карта здоровья работающих виброопасных профессий для учета стажевых экспозиций для профилактики профессиональных заболеваний, что позволяет осуществлять контроль дозовой нагрузки, в том числе в условиях ненормированного рабочего дня и вахтового метода. Рекомендовано использование портативных и промышленных виброметров нового поколения для мониторинга вибрационной нагрузки.</p> <p>Усовершенствованы методика измерения и оценки ЭМП мобильных средств связи, а также методика гигиенической оценки электрических и магнитных полей промышленной частоты (50 Гц) в производственных условиях.</p> <p>Усовершенствованы гигиенические регламенты гипогемагнитной среды на рабочих местах и впервые разработаны ПДУ гипогемагнитных полей для жилых помещений и методика их оценки (НИИМТ).</p> <p>Изучены предопуховые процессы и фоновые состояния, предшествующие возникновению злокачественного роста на слизистых оболочках полости рта, курение, травма, первичная множественность опухолей, наличие опухолей у родственников (РОНЦ).</p> <p>В первые годы проживания в новых климатогеографических условиях депрессии выявлены у 100% мигрантов (преобладали легкие формы). Наиболее часто встречаю-</p>
--	--

1	2	3
11.3	Изучение закономерностей и механизмов влияния факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работающих	<p>шейся патологией сердечно-сосудистой системы у мигрантов является АГ (93,0%). Уровень общей заболеваемости детей-мигрантов превышал аналогичный показатель контрольной группы только в первый год проживания в новых климатических условиях.</p> <p>Разработана системная информационно-аналитическая модель оценки распространения и формирования йоддефицитных заболеваний при комплексном воздействии факторов среды обитания. У жителей неэндемичного региона йоддефицитные заболевания являются экологозависимой патологией антропогенного генеза и формируются вследствие относительной йодной недостаточности на фоне дисбаланса геохимических элементов в окружающей среде.</p> <p>Показана связь развивающегося и прогрессирующего при артериальной гипертензии нарушения физиологического суточного стереотипа (ритма) показателей гемодинамики с повышенной чувствительностью сердечно-сосудистой системы к экстремальным проявлениям гелиогеофизической среды, которая имеет более выраженный характер в старших возрастных группах (НИИМП, ДНЦФПД, НЦЭСМ СО).</p> <p>Доказана критерияльная значимость патогенетических биомаркеров неспецифического эффекта старения (коэффициенты линейной регрессии морфологических и биохимических параметров) при однократном и длительном воздействии химических соединений.</p> <p>Обоснованы величины биологических ПДК для оксида углерода (по уровню карбоксигемоглобина в крови) и сероуглерода (по уровню 2-тиотиазолидин-4-карбоновой кислоты в моче).</p> <p>Разработан способ прогнозирования теплоизоляции обуви для защиты от холода. Дано обоснование требований к спецодежде для защиты от тепла.</p> <p>Сформирована электронная база данных (БД) стажированных работников ОАО «Ураласбест».</p> <p>На основе информации БД произведен расчет стандартизованного относительного риска (СОР) смерти.</p> <p>Выделены основные производственные факторы, влияющие на снижение функционального состояния различных систем организма в профессиональных группах физического, умственного и зрительно напряженного труда и соответственно на развитие утомления и перенапряжения в динамике смены.</p> <p>Разработана методика и одночисловой показатель интегральной оценки априорного профессионального риска по данным аттестации рабочих мест в цехе или организации.</p>

Рассмотрены теоретические вопросы прогнозирования и моделирования в медицине труда. Изложены принципы прогнозирования профзаболеваний и приоритеты прогнозирования по данным официальной статистики профзаболеваний.

У больных профессиональными аллергиями выявлен высокий процент встречаемости лиц с диабетом 2-го типа, метаболическим синдромом, нарушением толерантности к углеводам, гиперхолестеринемией.

Показано, что комплексное воздействие пылевого и инфекционного факторов в условиях асбестоземного производства приводит на 20% чаще и в более короткие сроки к декомпенсации адаптационных возможностей легочной системы и развитию ее патологии.

Впервые установлено, что низкий уровень выявления нейросенсорной тугоухости в Российской Федерации определяется комплексом психосоциальных факторов, включающих страх потери рабочего места и негативное отношение в социальных группах к лицам со сниженным слухом. Показано, что потеря слуха в трудоспособном возрасте имеет чрезвычайно высокую медико-социальную значимость и приравнивается нормально слышащими людьми к утрате не менее 60,0% всего здоровья, а работниками со сниженным слухом – не менее чем к 70,0%. Выявлена высокая распространенность гипертонической болезни среди членов экипажей воздушных судов гражданской авиации и шахтеров-угольщиков, имеющих нейросенсорную тугоухость.

Собраны статистические данные о половозрастном составе и численности умерших от отдельных причин смерти по полу и возрасту мужского и женского населения России в целом и некоторых городов страны. Разработан макет базы данных (БД) для сбора информации о смертности населения и различных характеристиках регионов, вошедших в исследование. Для реализации расчетов в соответствии с методикой оценки интервальной продолжительности жизни (ИПЖ) в трудоспособном возрасте в Microsoft Excel разработаны макеты общих и гипотетических таблиц смертности (НИИМТ).

Получены новые знания о соматическом мутагенезе у обученных лиц в малых дозах (до 200 мЗв). Показаны повышение частоты лимфоцитов с генными мутациями по локусу T-клеточного рецептора (TCR) после радиационного воздействия по сравнению с контролем и взаимосвязь нарушения окислительного гомеостаза и соматического мутагенеза у части обученных лиц.

Разработаны: метод определения генных мутаций, обладающий более высокой точностью по сравнению с ранее известными методами; метод формирования групп повышенного канцерогенного риска для работников атомной промышленности, основанный на статистическом анализе индивидуальных показателей соматического мутагенеза, дозы радиационного воздействия, возраста и курения.

1	2	3
		<p>Получено Разрешение на применение новой медицинской технологии ФС № 2009/167 от 01.07.2009 г. "Способ определения частоты мутантных по локусу Т-клеточного рецептора лимфоцитов периферической крови человека".</p> <p>Создана база данных о частоте TCR-мутантных клеток у больных лимфомой Ходжкина до и после лечения для последующего клинического наблюдения и анализа риска возникновения вторичных раков (МРНЦ).</p> <p>Дана оценка профессиональной, производственно обусловленной и общей заболеваемости работников электролизного производства. Результаты исследования показали достоверность рисков, полученных расчетным путем. Разработана автоматизированная информационная система оценки профессионального риска для здоровья работников промышленных предприятий.</p> <p>Выявлено, что у больных вибрационной болезнью в 2 раза чаще, чем у шахтеров без профессиональных заболеваний, встречается атеросклероз с поражением двух или трех сосудистых бассейнов.</p> <p>Разработана методика прогнозирования течения сочетанной патологии с помощью эхокардиографии с антиортостатической пробой.</p> <p>Разработаны методики определения винилхлорида и диэтилэтана в сыворотке крови методом парафазного анализа, определены подходы к оценке профессионального риска у работающих, подвергавшихся воздействию нейротоксических веществ.</p> <p>Создана экспериментальная модель воздействия шума на животных для выявления закономерностей формирования патоморфологических изменений в органах и системах (НИИКПТЗ, ВСНЦЭЧ СО).</p> <p>Разработанный алгоритм обследования с использованием программно-аппаратного комплекса полисистемного саногенетического мониторинга позволил выявить эффекты факторов окружающей среды, физической нагрузки и возрастные особенности регуляции сердечно-сосудистой и психомоторной систем у детей и взрослых (спортсменов и работников опасного производства) (НИИОПП).</p>
11.4	Разработка прогноза негативных последствий природных и техногенных катастроф на состояние здоровья населения	<p>Разработан метод математической обработки спектров ЭПР эмали зубов, обеспечивающий минимальную погрешность определения интенсивности радиационно-индуцированного сигнала.</p> <p>Совместно со специалистами Хиросимского университета (Япония) проведено определение индивидуальных доз методом ЭПР по эмали зубов и анализ результатов</p>

	и комплекса реабилитационных мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях с учетом региональных особенностей	<p>для лиц, подвергшихся радиационному воздействию на территории бывшего СССР (Казахстан), а также Японии и Индии.</p> <p>Продолжены исследования по совершенствованию методического подхода к ретроспективной биологической дозиметрии на основе частоты стабильных хромосомных aberrаций (транслокаций) в отдаленном пострадиационном периоде (МРНЦ).</p>
11.5	Изучение общественного здоровья и закономерностей его формирования; исследования в области развития системы здравоохранения с учетом региональных особенностей; повышения качества медицинской помощи и ее доступности населению Российской Федерации	<p>Обоснована необходимость принятия управленческих мер в связи с ростом преждевременной и предотвратимой смертности.</p> <p>Сделан научно обоснованный вывод о необходимости переориентации с приоритета количественного роста населения на повышение качества человеческого потенциала и эффективности его использования. Разработаны основные положения программы предотвращения преждевременной смертности населения.</p> <p>Дана комплексная оценка состояния, эффективности здравоохранения России и обоснованы перспективные направления развития отрасли. Выявлены ключевые факторы, определяющие перспективы развития здравоохранения в предстоящее десятилетие. Результаты исследования рекомендованы в качестве информационной базы в процессе формирования научно обоснованных решений о направлениях оптимизации структурно-функциональных преобразований в здравоохранении.</p> <p>Научно обоснованы роль и место регионального здравоохранения в охране здоровья населения. Разработаны теоретические принципы формирования профилактической направленности региональной системы здравоохранения. Представлено методологическое обоснование первичной медико-санитарной помощи как организационной технологии регионального здравоохранения.</p> <p>Разработаны предложения по оптимизации комплексных мероприятий в области усиления профилактики заболеваний, санитарно-гигиенического обучения и воспитания, формирования осознанной потребности детей, подростков, семей в здоровом образе жизни.</p> <p>Разработаны и апробированы методические подходы к поэтапному планированию сети ЛПУ с учетом законодательных положений о разграничении полномочий.</p> <p>Предложены организационные технологии, направленные на повышение эффективности управления ресурсами здравоохранения. Результаты исследования рекомендованы в качестве информационной поддержки при выработке стратегии управления здравоохранением, направленной на достижение оптимального уровня удовлетворенности населения в медицинской помощи при эффективном использовании ресурсов.</p>

1	2	3
		<p>Научно обоснованы мероприятия по снижению показателей смертности и инвалидизации пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП). Разработана программа и методика изучения причин смертности и инвалидизации пострадавших в ДТП с использованием вычислительной техники.</p> <p>На основе мониторинга научных исследований по проблеме “Общественное здоровье и здравоохранение” разработаны предложения по улучшению планирования научных исследований по проблеме.</p> <p>Подготовлены материалы для информирования медицинской общественности о крупных событиях истории медицины и здравоохранения.</p> <p>Проводится разработка единых методических принципов организации медицинских осмотров и диспансеризации населения. Сформулированы предложения по оценке эффективности диспансеризации и профилактических осмотров. Разработан первый вариант методики по оценке ресурсного обеспечения и определения затрат при диспансеризации разных групп населения при различных технологиях ее проведения.</p> <p>Разработаны предложения по улучшению качества и продолжительности активной жизни и возможностей по поддержанию здоровья населения старшего трудоспособного возраста.</p> <p>Ведется апробация предложений по совершенствованию подготовки и деятельности медицинских кадров, оптимизации их численности, структуры и распределения.</p> <p>Предложен первый вариант правового обеспечения и организационных технологий для эффективной реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.</p> <p>Создана новая редакция Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.</p> <p>Проводится научный анализ исторического опыта медицинской общественности для развития здравоохранения Российской Федерации на современном этапе (ННИИОЗ).</p> <p>Разработаны критерии оценки и формирования современной системы психиатрической помощи; определено глобальное бремя потерь, обусловленных психическими расстройствами; проведена динамическая оценка деятельности психиатрических служб.</p> <p>Определены социально-психологические факторы стигматизации в психиатрии. Разработаны программы дестигматизации (НЦПЗ).</p> <p>Выявлено, что в Сибири имеется значительное различие между самыми низкими (в Читинской области) и самыми высокими (в Республике Алтай) показателями материнской смертности – в 12 раз, что указывает на необходимость большей доступности качественной акушерско-гинекологической помощи на всех территориях.</p>

Сформирована модель построения единого информационного пространства для комплексной оценки демографических, социальных, экономических и экологических процессов, включающая взаимосвязи специфических показателей и направленности исследований. Обоснованы методические подходы к оценке медико-экономической эффективности системы здравоохранения на государственном, региональном и муниципальном уровнях. Разработана вероятностно-стохастическая модель исследования медико-экономической эффективности с апробацией ее в ряде ЛПУ г. Новосибирска.

На примере модельного сельского района Алтайского края (Тальменский район) проведен анализ реализации государственной программы дополнительного лекарственного обеспечения, оценена эффективность современных подходов к развитию материально-технической базы здравоохранения сельского района.

Уровень распространенности как хронических заболеваний респираторной системы в целом, так и первично выявленной патологии достигает максимальных значений в возрасте 45–59 лет (388,9%), превышая уровень патологии в молодом возрасте (117,6%) в 3,3 раза. Установлены ранговые позиции отдельных групп факторов в формировании хронических болезней легких: социально-экономические – 51,2%; образ жизни человека – 38,3%; условия внешней среды – 10,5%.

Установлены структурно-количественные характеристики преждевременной смертности, обусловленной дорожно-транспортным травматизмом, психосоциальным неблагополучием и другими факторами. Оценены современные особенности здоровья, физического развития, образа жизни, брачно-семейных установок подростков как потенциальных субъектов будущих семейных групп.

Определены основные показатели неврологических и психологических параметров, претерпевающие существенную динамику в ходе старения организма (НИИКППЗ, ДНЦФПД, ВСНЦЭЧ, НИИТ СО).

Пересмотрены представления о сущности и причинах болезней до 50-х годов XIX века, о развитии патологии как науки и предмета преподавания, выявлены и систематизированы данные о сотрудниках и питомцах ММА им. И.М. Сеченова (1758–2009 гг.).

Обобщены и систематизированы данные по истории и современному состоянию анатомо-физиологического направления развития медицины, отдельных этапов эндоскопической хирургии в кардиологии и гастроэнтерологии.

Создана база терминов и синонимов, употреблявшихся в кардиологии в XX веке. Завершена систематизация и проведена частичная фактографическая свертка эпонимических терминов по разделам физиологии и патологии (НИИИМ).

1	2	3
11.6	Разработка фундаментальных проблем в области сохранения и укрепления здоровья детей и подростков с учетом региональных особенностей территорий Российской Федерации	<p>Классификация интегрального показателя по шкале Хорейнглтона позволила выделить 5 классов удобочитаемости: от 200 до 120 единиц – оптимально для чтения; от 119 до 52 единиц – комфортное чтение; от 51 до – 52 единиц – допустимая зона для чтения; от (–53) до (–120) единиц – допустимо только для эпизодического чтения; от (–121) до (– 200) единиц – недопустимо для чтения.</p> <p>Способ определения интегрального показателя удобочитаемости текстов позволяет использовать компенсаторные механизмы нивелирования негативного воздействия со стороны одного из показателей шрифтового оформления текстов за счет оптимизации ряда других. Предложенный метод определения интегрального показателя удобочитаемости позволяет значительно увеличить варианты шрифтового оформления издания ской продукции для читателей разного возраста, что особенно важно в образовательном процессе.</p> <p>Получены показатели качества жизни детей в зависимости от возраста, пола, состояния здоровья, социально-гигиенических условий и образа жизни, региона проживания. Определены особенности качества жизни детей при некоторых видах патологии: установлены возрастнo-половые значения параметров качества жизни детей всех возрастных групп (от 3 месяцев до 17 лет); выявлены возрастные особенности влияния состояния здоровья на качество жизни детей; определены основные медико-социальные факторы, влияющие на качество жизни; оценены возможности использования показателя “качество жизни” как одного из параметров комплексной оценки состояния здоровья детей; выявлены особенности качества жизни у детей в зависимости от нозологической формы на примере нефротического синдрома.</p> <p>Разработаны методические рекомендации, программы (получено три Свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ) и инструкция по изучению заболеваемости детского населения.</p> <p>Изучена заболеваемость детского населения в двух субъектах Российской Федерации (Республика Татарстан и Красноярский край).</p> <p>Разработаны критерии отнесения детей в группу риска в связи с уровнем двигательной активности в разные сезоны года в образовательных учреждениях и организованных коллективах. Доказано, что ведущим фактором риска является выраженная гипокинезия, которая не корректируется школьными уроками физкультуры.</p> <p>Доказано, что оздоровление и реабилитация дошкольников методами физического воспитания и закалывания в изменившихся условиях жизнедеятельности позволяют</p>

11.7	Изучение молекулярно-клеточных механизмов	<p>значительно эффективнее готовить детей к школе. Разработаны критерии спортивного отбора юных пловцов на основании психоветеративных тестирования, клинико-физиологических данных, параметров физической работоспособности и функции внешнего дыхания, изменений активности клеточных детрогеназ.</p> <p>Впервые дана гигиеническая оценка использования интерактивных досок (ИД) – новых технических средств обучения. Показано, что внедрение в учебный процесс ИД, с одной стороны, значительно повышает эффективность учебной деятельности учащихся, с другой – у различного процента учащихся (12,5–55%) вызывает постоянные жалобы на утомление, головную боль, симптомы зрительного утомления, боли в области глаз, снижение умственной работоспособности и др. Факторами риска по опросам учителей являются: яркий световой поток от видеопроектора, электромагнитные излучения (в пределах ПДУ), статическое электричество, неприятный запах и шум от работающего видеопроектора.</p> <p>Освоены новые методы оценки функциональных резервов организма старших дошкольников, использование которых позволило выделить при обследовании 232 детей 5 детских садов группы детей с низкими, средними и высокими функциональными резервами, соответственно 30,2, 52,2 и 17,6%. При этом в старших группах таких детей было соответственно 22,5, 59,2 и 18,3%, а в подготовительных – 38,4, 44,6 и 17%. Дети с низкими функциональными возможностями составляют “устойчивую” группу, наполняемость этих групп составляет 17–18,3%. Эти дети составляют группу риска по функциональному развитию (НЦЗД).</p> <p>Установлены структура патофизиологических нарушений у детей в очаге тяжелого йодного дефицита в Республике Тува, клинические проявления латентного дефицита железа у девочек-подростков и молодых женщин г. Красноярска и патогенетическая роль дефицита животного белка в формировании гастродуоденальной патологии у детей Эвенкии.</p> <p>Установлено, что личностные особенности детей и подростков от 3 до 18 лет образуют иерархическую структуру. Выявлено, что чувствительность к наказанию положительно связана с нейротизмом, отрицательно – с экстраверсией и открытостью и является фактором риска интернальных проблем. Чувствительность к вознаграждению положительно связана с экстраверсией и неуступчивым проблем (НИИМПС, НИИ физиологии СО), является фактором риска экстернальных проблем (НИИМПС, НИИ физиологии СО).</p>
		<p>Впервые на популяционном уровне дана объективная оценка параметров качества жизни взрослого населения Российской Федерации. Установлены возрастные, половые</p>

1	2	3
	<p>участия пищевых и биологически активных веществ в регуляции метаболизма и разработки новых технологий обеспечения безопасности пищи, алиментарной профилактики и лечения наиболее распространенных заболеваний человека</p>	<p>и другие социально-демографические различия этих параметров. Выявлены региональные различия основных параметров качества жизни населения России.</p> <p>Разработана система биомаркеров, характеризующих загрязнение внутренней среды организма контаминантами пищи и других объектов окружающей среды, включающая биомаркеры экспозиции (загрязнения), биомаркеры биологического действия и биомаркеры чувствительности организма к действию чужеродных веществ.</p> <p>Разработано 43 аналитических метода определения подлинности биологически активных добавок к пище и некоторых пищевых продуктов. Определены критерии подлинности для соковой и масложировой продукции, какао-продуктов, продукции на основе чая и растительного сырья.</p> <p>Впервые в России стандартизован и адаптирован метод идентификации бактерий <i>Salmonella spp.</i>, <i>Listeria spp.</i>, <i>L. monocytogenes</i>, <i>E. coli 0157:H7</i>, <i>Campylobacter spp.</i>, выделенных из пищевых продуктов, с использованием полимеразной цепной реакции в режиме реального времени в системе BAX®Q7. Для прямого обнаружения эмерджентных патогенов в пищевых продуктах разработан метод полимеразной цепной реакции в реальном времени, позволяющий проводить экспресс-детекцию <i>Salmonella spp.</i> и <i>L. monocytogenes</i> на заданном уровне нормируемых показателей. Проведены адаптация и стандартизация метода количественного определения микроорганизмов при помощи автоматического анализатора “ТЕМПО” для экспресс-анализа пищевых продуктов по показателям КМАФАМ, БГКП, <i>E. coli</i>, <i>Enterobacteriaceae</i>, <i>S. aureus</i>. Разработан метод выделения и усовершенствованная схема идентификации патогенных микроорганизмов <i>E. sakazakii</i>. Сформулирован новый подход к контролю сухих инстантных смесей для питания детей раннего возраста. Обоснован системный подход к исследованию пищевых продуктов на наличие энтеротоксинов <i>S.aureus</i>. Разработан алгоритм санитарно-эпидемиологической оценки новых штаммов – потенциальных продуцентов заварочных и пробиотических культур микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности.</p> <p>Разработан арбитражный метод прямого определения Т-2-токсина и НТ-2-токсина; модифицированный иммуноферментный метод определения трихотеновых микотоксинов группы А; комбинированная схема мониторинга загрязнения зерновых трихотеновыми микотоксинами группы А. Впервые в России проведен мониторинг загрязнения Т-2- и НТ-2-токсинами продовольственного зерна с использованием комбинированной схемы анализа. Установлено, что наиболее часто Т-2-токсином были загрязнены про-</p>

бы кукурузы, овса и ячменя. На основании результатов мониторинга подтверждено, что наибольшее количество образцов загрязненных ДОН и ЗЛ производится в Южном федеральном округе. Установлена высокая частота загрязнения фузариозом В1 кукурузных хлопьев и продуктов прикорма (каши) на кукурузной основе. Наибольшая частота и уровень контаминации охратоксином А отмечены в мукомольно-крупяных изделиях, наименьшая – в кашах. Наиболее часто обнаруживали охратоксин А (50%) в продуктах прикорма на основе гречневой муки.

Разработан метод количественного определения генетически модифицированной сои, устойчивой к глифосату, трансформационное событие MON 89788. Разработан алгоритм исследования и апробированы методы количественного определения генетически модифицированных линий кукурузы, содержащих в геноме несколько генетических конструкций: MON 863xNK 603, GA 21xMON 810, произведенных путем традиционного скрещивания генетически модифицированных линий кукурузы, трансформационные события – MON 810; NK 603; MON 863 и GA 21.

Для идентификации растительных компонентов и видовой специфичности мясной продукции разработано: непрямой (конкурентный) твердофазный иммуноферментный метод количественного определения соевого белка в мясной продукции; метод качественного определения видовой принадлежности ДНК в мясной продукции “SureFood® Animal-ID”; метод мультиплексной ПЦР с праймерами для идентификации жвачных животных, домашней птицы, рыбы и свинины; метод определения ДНК перепелов.

Определены группы маркеров, характеризующие нутриметаболические особенности при различных патологических состояниях, дающие возможность дифференцированно определить эффективность проводимой диетотерапии. Установленная специфичная нутриметаболическая неоднородность между и внутри групп пациентов различной нозологии и степени тяжести заболевания не только раскрывает новые представления о механизмах метаболических нарушений, но и может служить инструментом для выявления групп риска алиментарно-зависимых заболеваний и оценки эффективности диетотерапии.

Разработаны дифференцированные алгоритмы использования системы многоуровневой диагностики нарушений пищевого статуса (система “Нутритест-ИП”). Особенностью системы является модульный подход, обеспечивающий ее внедрение на всех этапах оказания лечебно-профилактической медицинской помощи в лечебно-профилактических учреждениях различного профиля. На различных этапах оказания медицинской помощи оценка нарушения пищевого статуса проводится дифференцированно в зависимости от уровня сложности диагностической системы, которая включает 3 модуля: “Нутритест-ИП 1”, “Нутритест-ИП 2” и “Нутритест-ИП 3”.

1	2	3
		<p>Показано, что включение в стандартную диету специализированных и функциональных пищевых продуктов с заданным химическим составом, витаминно-минеральных комплексов и биологически активных веществ с антиоксидантным действием, оказывает положительное влияние на показатели здоровья пациентов с метаболическим синдромом. Доказана необходимость комплексной оценки нарушений пищевого статуса больных метаболическим синдромом с использованием высокотехнологичных методов нутриметабономики с целью эффективной коррекции всех выявляемых составляющих этого заболевания, уменьшения метаболических нарушений, ассоциированных с инсулинорезистентностью, и снижения риска развития заболеваний, обусловленных атеросклеротическим процессом.</p> <p>Впервые сформулированы принципы диетотерапии у больных нервной анорексией и предложены оптимальные пищевые рационы в зависимости от выраженности нутритивных и психических нарушений, которые позволяют ускорить наступление ремиссии у пациентов и сократить сроки их пребывания в стационаре и реабилитации в целом.</p> <p>Установлено, что основными факторами нарушения пищевого статуса больных гастрострозофагеальной рефлюксной болезнью являются избыточное потребление жиров, в особенности животного происхождения и недостаточное потребление пищевых волокон. Избыточный вес является независимым фактором риска развития эрозивного эзофагита у этих больных. Показано, что использование специально разработанной диеты улучшает результаты медикаментозной терапии (увеличивает частоту заживления эрозий в пищеводе), что может вести к уменьшению общих затрат на лечение и сокращение сроков нетрудоспособности.</p> <p>Показано, что причиной избыточной массы тела и ожирения у детей на первом году жизни может служить более высокое потребление белка в составе смесей для искусственного вскармливания по сравнению с грудным молоком. Одним из подходов к снижению потребления белка детьми первого года жизни может служить снижение содержания белка в последующих смесях и использование указанных смесей для приготовления каш с низким уровнем белка. Разработаны медико-биологические рекомендации к созданию каш сухих быстрорастворимых молочных с низким уровнем белка (7,0–10,0 г в 100 г сухого продукта против 12–20 г/100 г в сухих стандартных молочных кашах) (НИИП).</p> <p>Изучены и экспериментально обоснованы антиканцерогенные, антимутагенные и антиоксидантные свойства препаратов Чаговит, Каскорутол, экстракт корня солодки. Изучены антимутагенные и антиоксидантные свойства Томатола как компонента</p>

	<p>препарата ОЛЕОРОНЦ. Подготовлен комплект нормативно-технической документации на препарат Розолакрит для госрегистрации (РОНЦ).</p> <p>Изучено влияние содержания микроэлементов в грудном молоке преждевремен-но родивших женщин. Выявленная тенденция к снижению уровня микроэлементов в грудном молоке на протяжении первого месяца лактации дала основание для коррекции рационов питания таких матерей специализированными продуктами, обогащенными минеральными веществами и витаминами.</p> <p>Разработаны критерии длительности элиминации причинно-значимого аллергена – при не IgE-опосредованной форме пищевой аллергии – не менее 4 мес. при IgE-опосре-дованной пищевой аллергии – не менее 6 мес. (НЦЗД).</p>
11.8	<p>С целью определения закономерностей эпидемического процесса при гриппе и других ОРВИ, усовершенствована система эпидемиологического надзора за гриппом в России. Произведена корректировка еженедельных эпидемических порогов для 49 ОБ ФЦГ. Система надзора за гриппом в России интегрирована в Европейскую систему наблюдения (EISS).</p> <p>Показано, что соматическая патология способствует развитию более выраженных и продолжительных симптомов интоксикации и более длительному течению острых инфекционных заболеваний респираторного тракта.</p> <p>Изучена этиологическая структура хронических вирусных гепатитов у больных Северо-Западного федерального округа в период 2006–2009 гг.</p> <p>Проведена оценка реактогенности, безопасности и иммуногенности пандемических вакцин: Инфлювир (живая гриппозная моновалентная пандемическая) и Пандефлю (инактивированная гриппозная моновалентная пандемическая). Вакцины соответствую-ют международным требованиям, предъявляемым к профилактическим вакцинам пре-паратам (НИИГ СЗО).</p> <p>У детского и взрослого населения Эвенкии, Тувы, Таймыра и Хакасии верифициро-ваны этнические отличия в распространенности ряда социально-значимых заболеваний: у европеоидов АГ, ИБС, сахарный диабет 2-го типа выявляются чаще, чем у монголои-дов; хронический вирусный гепатит “В” превалирует у жителей городов по сравнению с сельским населением Красноярского края. Этническая дифференциация в распростра-ненности социально-значимых заболеваний ассоциирована с выявленными этническими особенностями в липидном метаболизме при ЖКБ и ИБС, в факторах риска сахарного диабета и холелитиаза, а также в наследственной отягощенности у детей.</p>

1	2	3
		<p>У мужчин установлена положительная связь уровней пульсового давления с возрастом, индексом массы тела и коэффициентом атерогенности ХСЛНП/ХСЛВП; у женщин – с возрастом, триглицеридами и глюкозой крови. Связь увеличения пульсового давления с ростом окружности талии обнаружена у лиц обоего пола.</p> <p>Установлены факторы риска и причины неблагоприятных исходов хирургического лечения пациентов со стенозирующими процессами позвоночно-двигательного сегмента в поясничном отделе. Предложены пути улучшения результатов хирургического лечения данной патологии.</p> <p>Предложена комплексная программа прогнозирования, профилактики, диагностики и лечения осложнений после эндопротезирования тазобедренных суставов, в частности, связанных с так называемым износом подвижно контактируемых деталей эндопротезов с целью пролонгирования необходимости их замены.</p> <p>Выявлены эндоскопические признаки облитератного предрака в новообразованиях толстой кишки небольших размеров. Дополнены представления о закономерностях опухолевой прогрессии эпителиальных новообразований толстой кишки.</p> <p>Дано обоснование сроков динамического наблюдения полипозителей в зависимости от выполненного эндоскопического объема вмешательства, гистологического строения новообразования и прогноза дальнейшего развития процесса.</p> <p>Выявлены особенности показателей суточного профиля АД у пациентов с сочетанием АГ и ИБС (стабильной и нестабильной стенокардией), взаимосвязь между показателями суточного профиля АД и дисфункцией эндотелия.</p> <p>По данным эпидемиологического исследования тюменской популяции выявлен существенный рост распространенности избыточной массы тела у молодых мужчин 25–34 лет, снижение распространенности изолированной систолической артериальной гипертензии в старшей возрастной группе мужчин (55–64 лет) и существенный рост распространенности у бросивших курить в обеих возрастных группах.</p> <p>Исследование биохимических и иммунологических показателей крови у больных с верифицированным коронарным атеросклерозом выявило интенсификацию процессов перекисного окисления липидов. Изучение особенностей ядерного и митохондриального генома у лиц пожилого и старческого возраста якутской национальности, а также дождителя, выявило, что генотипы АРОВ*Х-/*Х-, LPL*Н-/*Н+, PON1*Q/*Q чаще встречаются в старческом возрасте (НИИМПС, НИИТ, ИЦРВХ, НИИК, ЯНЦ КМП СО).</p>

		<p>Показан значительный рост распространенности гемобластозов в РФ. Получены данные о заболеваемости детей и подростков лейкозами в различных регионах Архангельской области и Республике Коми (ГНЦ).</p> <p>Подтверждена безопасность вакцинации как у здоровых, так и у пациентов с различными отклонениями в состоянии здоровья. У 7 детей (11,5%), которые относились к различным группам здоровья, произошло снижение специфических антител через 1 год после вакцинации до сомнительных титров. Выделены группы риска по возможному снижению антигемофильного иммунитета: дети, рожденные с помощью ЭКО, дети с селективным парциальным дефицитом IgA. Доказано снижение количества ОРВИ в течение года после вакцинации против Хиб-инфекции (по сравнению с предшествующим годом) в группе часто болеющих детей (НЦЗД).</p>
12	Изучение клеточных, молекулярно-биологических и генетических механизмов развития распространенных и социально значимых инфекционных заболеваний человека, включая новые и возвращающиеся инфекции, с учетом региональных особенностей территорий Российской Федерации	
12.1	Изучение молекулярно-биологических и генетических основ жизнедеятельности и механизмов патогенности и изменчивости бактерий и вирусов	<p>Показано, что кардиовирусы предотвращают апоптоз, ингибируя выход цитохрома С из митохондрий зараженной клетки. Обнаружено, что этот эффект вызывается лидерным белком кардиовирусов. Предложен термин для обозначения негемологичных белков, необходимых для взаимодействия вируса с клеткой, но при этом не обязательных для репликации и трансляции вирусных РНК – “белки безопасности”. Продемонстрирована неаддитивность патогенеза при совместном инфицировании клетки двумя патогенами. Показано, что потенциально опасный класс производных ОПВ может оставаться незамеченным при использовании текущих методов эпиднадзора.</p> <p>Показано, что наличие мутаций, повышающих положительный заряд вирионов у вариантов ВКЭ, является обязательным, но недостаточным для проявления ГАГ-связывающего фенотипа.</p> <p>Проведен эксперимент по моделированию гепатита Е на мarmозетах, целью которого являлось выяснение некоторых особенностей иммунитета иммуногенеза, а также патогенетических аспектов инфекции, возможно, связанных с генотипом возбудителя. Показана уникальность вирусов гриппа седьмого субтипа, как специализированной эволюционной ветви, адаптированной к домашним животным (ИПВЭ им. М.П. Чумакова).</p> <p>Мониторинг естественной циркуляции вирусов гриппа позволил установить особенности изменчивости антигенной структуры гемагглютинина вирусов гриппа. В антигенной структуре вирусов гриппа отмечена высокая степень вариабельности антигенных свойств и выявлены новые сайты, определившие заболеваемость гриппом.</p>

1	2	3
		<p>Проведено определение вирулентности реассортантов, полученных посредством плазмидной трансфекции и сайт-специфического мутагенеза и показано, что снижение вирулентности у мутанта и ее восстановление при реадaptации полностью обусловлены мутациями в гене гемагглютинаина.</p> <p>Выявлены 4 позиции аминокислотных остатков, распознаваемых разными моноклональными антителами. Антигенное картирование эпитопов белка NP, распознаваемых моноклональными антителами, выполнено впервые.</p> <p>Для разработки схем иммунизации синтетическими пептидами и включения пептидов в состав кандидатной вакцины исследована иммуногенная активность синтетических пептидов, имитирующих иммунодоминантные B- и T-клеточные эпитопы неструктурного белка NS4B BGS.</p> <p>Проведено электронно-микроскопическое изучение трех клеточных линий гепатокарциномы человека, чувствительных к вирусу гепатита С (HepG2, Lunet, CH5) для их паспортизации по требованиям ВОЗ (НИИВ им. Д.И. Ивановского).</p> <p>Методами комплексного фармакинетико-фармакодинамического моделирования проведено изучение процессов развития резистентности <i>Staphylococcus aureus</i> к ципрофлоксацину при одинаковой длительности поддержания его концентрации внутри “окна мутантно-опасных концентраций”. Установлено, что ни степень, ни скорость селекции резистентных стафилококков не зависят от формы фармакокинетического профиля ципрофлоксацина (НИИИНА им. Г.Ф. Гаузе).</p> <p>Созданы генетические модели <i>E. coli</i> K12, несущие мутации по мембранным специфическим компонентам ФТС (гликозных и фруктозных), и в гене fruR, репрессору фруктозного оперона и содержащие плазмиду с транспозоном Tn5, встроенным в транспозон Tn10. Изучение точного исключения (ТИ) транспозона Tn5 на полученных моделях впервые показало, что мутационное повреждение мембранного глюкозоспецифичного компонента ФТС приводит к резкому возрастанию частоты ТИ. Предположено, что энергия фосфорильного радикала ФЕП, используемая при работе ДНК-гиразы, передается через глюкозоспецифичные компоненты ФТС.</p> <p>Выделены и сконцентрированы антигены урогенитальных микоплазм.</p> <p>Показано, что применение метода MLVA позволяет решать важные эпидемиологические задачи: устанавливать источники инфекции, изучать пути передачи и резервуары изолятов бруцелл, дифференцировать вакцинные штаммы и полевые вирулентные изоляты.</p>

Впервые установлено, что домены 2 и 3 факторов элонгации eEF1A не являются необходимыми для глюкостилирования ферментом LgF1. Впервые установлена структура пептида, модифицируемого глюкостилтрансферазой легионелл.

Показано, что факторы патогенности, взаимодействующие с консервативными структурами эукариотической клетки, являются молекулярной основой полипатогенности возбудителей сапронозов. Так, например, листериолизин O, взаимодействующий с холестеролом, входящим в состав поверхностных мембран большинства эукариот, определяет вирулентность *L. monocytogenes* не только для млекопитающих, но и для простейших. С другой стороны, межвидовая вариабельность консервативных эукариотических белков может обеспечивать повышенный тропизм для данного хозяина штаммов, несущих определенные аллельные варианты факторов патогенности.

Экспериментально продемонстрирована способность бактерий *Salmonella typhimurium* к формированию биопленок на желчных камнях *in vitro*. Продемонстрирован тропизм сальмонелл к желчным камням. Показано, что фибриллярные структуры, синтезирующиеся в клетках сальмонелл при колонизации желчных камней, в том числе и жгутики, играют решающую роль в архитектуре и развитии биопленок. Полученная экспериментальная модель образования биопленок на желчных конкрементах может быть использована для поиска и испытания медикаментозных средств или квантовых технологий воздействия на очаги хронических инфекций в желчевыводящих путях.

Экспериментально продемонстрирована способность бактерий *Salmonella typhimurium* к формированию биопленок на желчных камнях *in vitro*. Продемонстрирован тропизм сальмонелл к желчным камням. Показано, что фибриллярные структуры, синтезирующиеся в клетках сальмонелл при колонизации желчных камней, в том числе и жгутики, играют решающую роль в архитектуре и развитии биопленок. Полученная экспериментальная модель образования биопленок на желчных конкрементах может быть использована для поиска и испытания медикаментозных средств или квантовых технологий воздействия на очаги хронических инфекций в желчевыводящих путях.

Впервые проведено секвенирование фрагмента гена *LipL32* штамма M-20. Определены уровни сходства этой нуклеотидной последовательности с таковыми представителями различных геномов.

Проведено клонирование гена *SdsR* возбудителя туляремии в клетках *F. tularensis novicida* для его последующего секвенирования и использования в биоинформационном анализе.

Установлена специфика антимутагенного эффекта при поступлении различных углеводов и спиртов в клетку *E. coli* B и K-12 у мутантов и трансдуктантов по *malA* и *malB*

1	2	3
		<p>генам, у которых нарушено прохождение ряда сахаров и глицерина через LamB порин внешней мембраны. Первые получены данные об изменении этой специфичности при индукции пермеаз внутренней мембраны, необходимых для прохождения углеводов через внутреннюю мембрану в клетку. Полученные данные позволяют постулировать взаимодействие порина и пермеаз при прохождении углеводов в клетку, приводящее к снижению индуцированного мутагенеза (НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи).</p> <p>Показана ведущая роль медицинских манипуляций в структуре путей передачи вирусов, а также относительно малый удельный вес “наркозависимой” передачи. Первые установлены статистически значимые различия в частоте обнаружения маркеров гепатита В в различных этнических группах населения Якутии. На территории Якутии выявлена широкая распространенность дельта-инфекции.</p> <p>Определена генетическая вариабельность штаммов ВГВ, циркулирующих на территории РФ, и гетерогенность генотипов вируса. При оценке поствакцинального иммунитета против гепатита В у обследованных групп населения выявлена высокая протективная концентрация анти-НВsAg антигена (НИИВС им. И.И. Мечникова).</p> <p>Выявлена высокая чувствительность к каспозину дрожжевых грибов, выделенных из крови больных гемобластозами и депрессиями кроветворения (ГНЦ).</p> <p>Изучено влияние двухкомпонентных систем Sak188/Sak189 <i>S. agalactiae</i>, CovRS <i>S. typhimurium</i> и белков-регуляторов Rgg и MutR <i>S. typhimurium</i> на транскрипцию генов. Показано, что белок Sak189 является активатором гена вирулентности <i>bac</i>, MutR, регулирует экспрессию фактора патогенности Sic, CovR, участвует в регуляции генетического обмена. Выявлены ранее неизвестные аллели <i>rgg</i>, способные к активации белка SpeB – одного из факторов патогенности <i>S. typhimurium</i>.</p> <p>Доказано, что введение очищенных гомологичных Fc фрагментов IgG подавляет развитие экспериментального гломерулонефрита у кроликов. Выявлено, что ультрафиолетовые лизаты штаммов <i>S. typhimurium</i> типа M1 усиливают секрецию провоспалительных цитокинов и интенсивность трансэндотелиальной миграции моноцитоподобных клеток THP-1.</p> <p>Изучены новые полипептидные компоненты на основе белков ScaAB и SspB1 и показана эффективность применения трехкомпонентной пептидной вакцины в опытах <i>in vivo</i> на животных.</p> <p>Показано, что энтерококковый пробиотик L-3 приводит к существенным сдвигам ферментативных показателей (мальтаза, аминопептидаза, щелочная фосфатаза) как в</p>

	<p>просвете кишечника, так и в эпителиальном слое и к повышению экспрессии противовирусного цитокина IL-10 (НИИЭМ СЗО).</p> <p>Изучены биологические, антигенные и молекулярно-генетические свойства 1066 эпидемических вирусов гриппа. На основании секвенирования генов гемагглютинина (НА), нейраминидазы (НА) и гена М вирусов гриппа типа А 2007–2009 годов выделения построены нуклеотидные и белковые элайменты, проведен филогенетический анализ полученных последовательностей, определены тенденции эволюционной изменчивости вирусов. Показано полное соответствие пандемических вирусов, циркулировавших в России и в мире в 2009 году. Проведен анализ устойчивости возбудителей гриппа, выделенных в разных регионах РФ к основным противовирусным препаратам.</p> <p>Впервые в России установлена существенная роль норовирусов в кишечной патологии детей 2–5 лет. Выявлено, что среди циркулирующих подтипов в Санкт-Петербурге доминировали вирусы, принадлежащие к генетическому кластеру GGP-4. Показано широкое распространение ротавирусов нового подтипа G9 и выявлена смена доминирующих генотипов в различные эпидемические сезоны. Разработан способ экспресс-диагностики ротавирусной инфекции в материалах из верхних дыхательных путей (НИИГ СЗО).</p>
12.2	<p>Клеточная микробиология и взаимодействие «вирус–клетка», изучение механизмов взаимодействия патогенов с эукариотической клеткой, а также с системами врожденного и приобретенного иммунитета</p> <p>Показано, что связывание белками гамма-глобулиновой фракции плазмы крови каптонов меди и цинка вызывает конформационные преобразования белковой глобулы, затрагивая пространственную упаковку Fc региона молекулы. Индукция регулируется на уровне транскрипционных механизмов. Одновременно с регуляцией выработки ИФН-α трансформированные металлом белки усиливают в мононуклеарных клетках экспрессию гена интерлейкина-1 (ИЛ-1) и ослабляют синтез мРНК ИЛ-2</p> <p>Показано, что комбинированная иммунокоррекция препаратами интерферона-α и иммуномодуляторами в сочетании с этиотропными химиопрепаратами сопровождалась компенсацией клинических проявлений микробных и вирусных инфекций на фоне восстановления индуцированной продукции клетками крови интерферонов –α и –γ.</p> <p>Получены данные, свидетельствующие о существенном пролонгированном влиянии антигенов стрептококка на стромальную ткань костного мозга.</p> <p>Впервые установлено системное представительство в сыворотке крови и ткани нейтрального комплекса гамма-глобулина и фосферила. Преобразование фосферином таких комплексов ограничивает объем “неспецифических” эндогенных акцепторов ИЛ-2, объективно способствуя повышению клинической эффективности малых доз рекомбинантного ИЛ-2.</p>

1	2	3
		<p>Лактобактерии-носители CD25 специфичных адгезинов перспективны в разработке способов индикации и градиентного выделения популяции CD25-положительных Т-лимфоцитов.</p> <p>Подтверждена приоритетность серологических и молекулярно-биологических методов в диагностике токсоплазмоза и эпидемиологических исследованиях. Проявление в антигенном профиле иммунных белков паразита примерно в области 20,25 и (или) 69кД маркирует развивающийся токсоплазмозный энцефалит и является показателем для назначения антипротозойной терапии. Получены данные об эффективности индукции адаптивного иммунитета протективного характера при мукозальной иммунизации антигенами токсоплазм с гиалуроновой кислотой (НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи).</p> <p>Проведена расшифовка эпизоотии гриппа среди диких птиц на оз. Убсу-Нур в июне 2009 г., менее интенсивной по сравнению с эпизоотией в июне 2006 г. Установлено, что варианты HPA1 / H5N1 генотипа H5J 2.3.2 имеют тренд к снижению вирулентности.</p> <p>Проведена оптимизация генного микрочипа для детекции подтипов вируса гриппа А и показана возможность дифференциации эпидемических штаммов вируса гриппа А подтипа H1N1 и т.н. "свиного гриппа" в образцах носоглоточных смывов от людей без предварительного культивирования.</p> <p>Показано, что на территории Российской Федерации циркулируют три генотипа вируса гепатита В (ВГВ): А, С, D. На территории Центрального и Южного федеральных округов доминирует генотип D – 87%, удельный вес генотипов А и С составляет 11% и 2%, соответственно. На территории Дальневосточного федерального округа генотипы А и D обнаружены в 44% каждый, а доля генотипа С составила 12%.</p> <p>Для изолятов ВГВ, циркулирующих в различных регионах Российской Федерации, установлена высокая генетическая вариабельность области pre-S2/S промотора у изолятов генотипа D, 5'-концов pre-S2/S генов у изолятов генотипа С и 3'-конца S-гена у изолятов генотипа А при меньшей вариабельности участка S-гена.</p> <p>Выявлены существенные различия в диагностических возможностях четырех тест-систем для детекции HBsAg вируса гепатита В, принадлежащего генотипам А и D, а также его мутантных форм, которые достигали 40–44 раз.</p> <p>Установлена высокая эффективность широкомасштабной вакцинопрофилактики ГВ, которая оказала существенное влияние на резкое снижение заболеваемости острыми формами этой инфекции среди населения РФ и отдельных ее регионов.</p>

Для депонирования в Государственную коллекцию вирусов подготовлено 10 штаммов вируса гепатита С, выделенных из сывороток крови людей. Изучены основные биологические свойства выделенных штаммов, подготовлены паспорта на каждый из этих штаммов. Показано, что вирус гепатита С хорошо поддается лиофилизации без существенного снижения инфекционной активности, что может обеспечить его хранение в течение длительного времени.

Разработан способ обнаружения нейтрализующих антител к вирусу гепатита С (ВГС) в крови людей для оценки активности иммунобиологических препаратов и идентификации возбудителя, для представления в Госкомитет по делам изобретений (подготовлена заявка на изобретение) (НИИВ им. Д.И. Ивановского).

Показано, что основную роль в специфическом ответе на Т независимые антигены как *in vitro*, как и *in vivo*, играют В-1 лимфоциты. Дендритные клетки, нагруженные Т-независимым антигеном 2 типа, обладали иммуногенной активностью.

При изучении функциональных особенностей В-1 клеток брюшной полости и селезенки и роли этих клеток в специфическом и поликлональном ответе на Т-независимые антигены 1 и 2 типов выявлено, что В лимфоциты из селезенки мышей СВА перенесенные в брюшную полость мышей СВА/N, не продуцируют IgM, т.е. микроокружение брюшной полости оказывает на образование иммуноглобулинов перитонеальными клетками угнетающее действие. В лимфоциты перитонеальной полости, перенесенные в селезенку, начинают продуцировать IgM.

Разработаны экспериментальные серии ИФА тест-системы для выявления капсульного полисахарида *H. influenzae*, которая будет использована для оценки эффективности разрабатываемых отечественных форсифицированных вакцин против гемофильной инфекции.

Показано, что при воздействии на культуру различных неблагоприятных факторов (стрессоров) в конце стационарной фазы образуются антигены, имеющие общие детерминанты с органоспецифическими и органоспецифическими антигенами человека, что может инициировать аутоиммунные заболевания у человека при применении бактериальных вакцинных препаратов.

Определен видовой состав микроорганизмов при вульвовагинальном кандидозе. Отмечено снижение чувствительности изолятов дрожжевых грибов к противогрибковым препаратам азольной группы и повышение чувствительности к полиеновым препаратам (НИИВС им. И.И. Мечникова).

Раскрыты механизмы активации базофилов и тучных клеток человека пентраксинами и другими лигандами Fc-рецепторов (НИИЭМ СЗО).

1	2	3
12.3	Изучение молекулярных механизмов генетической изменчивости и эволюции вирусов и бактерий и возникновения высоковирулентных, патогенных для человека и животных вариантов	<p>Установлено вытеснение дальневосточного подтипа ВКЭ, замещение его сибирским подтипом, ныне доминирующим на эндемичной территории РФ, а также циркуляция своеобразных генетических гибридов, сочетающих фрагменты генов E и NS1 двух подтипов ВКЭ.</p> <p>Показано, что гликозилированная и негликозилированные формы белка нуклеокапсида отличаются характером фосфорилирования, что свидетельствует об их разной структуре или компартиментализации в клетках.</p> <p>Показана высокая частота рекомбинации и установлены важные закономерности генетики кардиовирусов человека, входящих в семейство Picornaviridae, что и энтеровирусы человека (ИПВЭ им. М.П. Чумакова).</p> <p>Проведены сбор и проверка модельных штаммов, отработка моделей изучения частоты точного исключения транспозонов в штаммах, выращенных в нормальных и стрессовых условиях, отработаны стрессовые модели.</p> <p>Разработана тест-система ПЦР в реальном времени (ПЦР РВ) для количественного определения в организме человека бактерий <i>B. pertussis</i>, содержащих IS-элементы в опероне <i>bvgAS</i>. ДНК возбудителя коклюша выявлена в 50,3% смывов с назофарингеальных тампонов от детей с клиническим диагнозом ОРЗ, в 31% образцов от длительно кашляющих детей, в 94,1% образцов – от детей с клиническим диагнозом коклюш, в 7,3% образцов от “практически здоровых” детей и у 78% здоровых взрослых, контактировавших с больными детьми. Методом ПЦР РВ показано, что пациенты разных групп содержат сильно отличающееся друг от друга количество бактерий, содержащих инсерцию IS-элемента в опероне вирулентности <i>B. pertussis</i>, изменяющееся в процессе развития инфекционного процесса.</p> <p>Проведен сбор и лабораторное тестирование образцов сывороток крови из различных регионов страны. Разработаны инструкции по сбору, хранению и транспортировке биоматериала, а также паспортизация образцов.</p> <p>Выявлено, что тяжелые формы стафилококковой внутрибольничной инфекции были обусловлены только двумя эпидемическими штаммами MRSA: EMRSA-2 и EMRSA-3. Установлено интенсивное распространение в стационарах и отдельных регионах РФ эпидемического штамма EMRSA-3. Установлено, что EMRSA-3 способен аккумулировать гены патогенности. Выявлены изоляты, принадлежащие штамму EMRSA-2, несущие синтез лейкоцидина Пентона–Валентайна. Среди внебольничных изолятов <i>S. aureus</i></p>

выявлены метициллин-чувствительные изоляты, которые принадлежат к генетическим клонам, которые являются эффективными реципиентами кассет *tes*.

Получены новые данные, уточняющие этиологическую структуру природных и антропогенных очагов зоонозных инфекций бактериальной природы на территории России и некоторых сопредельных стран. Впервые на территории СНГ установлена циркуляция *Rickettsia helvetica* (НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи).

В периферической крови ВИЧ-инфицированных пациентов, получавших антиретровирусную терапию различными комбинациями препаратов, выявлены высокие показатели вирусных маркеров, свидетельствующих об активной репликации ВИЧ. Для выявления мутаций устойчивости к АРВ-препаратам разработан твердофазный вариант гибридизации с использованием микроочков. Подобран оптимальный режим постановки ПЦР с использованием плазмиды, содержащей полноразмерный геном ВИЧ.

С целью создания высокочувствительного и специфичного препарата нового поколения для диагностики ВИЧ-инфекции получены бактериальные продуценты рекомбинантных белков *vif* и *nef* ВИЧ-1. Показана специфичность взаимодействия полученного полипептида *vif* с поликлональными антителами к N-концевому и центральному фрагментам рекомбинантного белка *vif* ВИЧ-1 (НИИВС им. И.И. Мечникова).

Продолжен мониторинг эпидемии ВИЧ-1-инфекции на территории России. Показано, что в стране продолжается распространение варианта ВИЧ-1 подтипа А (IDU-A). Показано, что в настоящее время в регионах превалирует гетеросексуальный путь передачи инфекции.

Анализ нуклеотидных последовательностей в гене *pol* участков ОТ и протеазы позволил установить, что в ЮФО Российской Федерации среди лиц, инфицированных ВИЧ-1 и не принимавших АРВТ, не выявляются мутации, ассоциированные с лекарственной устойчивостью.

Выделено 7 новых изолятов ВИЧ-1, полученных от пациентов с ВИЧ-инфекцией.

Исследования в области иммуногенетики человека и фармакогеномики позволили выявить несколько групп генов человека, имеющих отношение к ВИЧ-инфекции. Установлено, что аллель HLA-B*5701, относящийся к геному комплекса, кодирующему молекулы гистосовместимости, ассоциирован с риском проявления гиперчувствительной реакции к абакавиру (РГЧ), которая характеризуется множественными осложнениями.

Установлено, что присутствие геномного фрагмента *pol* субтипа С приводило к существенному замедлению репликации вируса вне зависимости от того, какой изолят вируса использовался в качестве вектора (НИИВ им. Д.И. Ивановского).

1	2	3
12.4	Изучение причин и механизмов появления новых и возвращающихся инфекций, разработка алгоритмов своевременного их прогнозирования и снижения риска заболеваемости	<p>Создан олигонуклеотидный микрочип, позволяющий проводить одновременное количественное обнаружение ДНК HBV, РНК HCV и HIV-1 в образцах плазмы крови человека. Внедрены в практику лаборатории алгоритмы обследования доноров и больных со скрытыми формами вирусных гепатитов и гепатитами с невыясненной этиологией (ГНЦ).</p> <p>На основе данных по заболеваемости корью, эпидемическим паротитом и краснухой и изучению популяционного иммунитета к этим инфекциям построена математическая модель с применением методов нелинейного программирования, позволяющая анализировать заболеваемость и прогнозировать уровень ее снижения (НИИВС им. И.И. Мечникова).</p> <p>Показано, что вспышки инфекции в Хабаровске и Лермонтове не были вызваны ЭВ71, но штаммы энтеровирусов, выделенные в Хабаровске, относились к серотипу ЭВ71, хотя и не вызвали клинических случаев характерной для ЭВ71 инфекции (ИПВЭ им. М.П. Чумакова).</p> <p>Создана коллекция отечественных штаммов легионелл, выделенных из потенциально опасных водных объектов окружающей среды. Разработан и внедрен алгоритм количественного мониторинга возбудителя в образцах воды и биопленках с помощью бактериологического метода и ПЦР-РВ (НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи).</p> <p>На основе ОТ-ПЦР и ОТ-ПЦР в реальном времени разработаны тест-системы для детекции возбудителей инфекций, относящихся к группе новых и вновь возникающих инфекций.</p> <p>Созданы тест-системы для детекции арбовирусов: Западного Нила и Японского энцефалита, группы Калифорнийского энцефалита, Синдбис, Крымской-Конго геморрагической лихорадки.</p> <p>Разработаны новые тест-системы для детекции вирусов гриппа: детекция вирусов гриппа А; типирование субтипов сезонных вариантов H1 и H3; типирование субтипа пандемического вируса A/H1N1sw; определение чувствительности вирусов H1N1 к озельтамивиру; детекция вирусов гриппа В.</p> <p>Изучен спектр чувствительных для репликации пандемического вируса культур клеток и показано, что вирус способен реплицироваться в перевиваемой линии клеток почки эмбриона собак (MDCK), в культурах клеток (почки эмбриона свиней) СПЭВ в присутствии протеолитического фермента.</p>

	<p>Проведено изучение вирулицидных свойств наночастиц серебра. Показано, что препарат AgBio2 ингибирует репродукцию вируса полиомиелита.</p> <p>Разработаны методы стерилизации эндоскопов (гастроскопов и бронхоскопов) с помощью изученных отечественных дезинфекционных средств.</p> <p>Установлены молекулярно-биологические характеристики рекомбинантного белка приона.</p> <p>Проведен молекулярно-генетический анализ арбовирусов: определены частичные нуклеотидные последовательности генов Gr (M-сегмент) и L-полимеразы (L-сегмент) различных штаммов вируса Батаи. Определены филогенетические связи на основе анализа нуклеотидных последовательностей участков генов. Проанализированы аминокислотные замены в антигенных эпитопах гликопротеина G_p у близких штаммов.</p> <p>Разработаны: тест-система ОТ-ПЦР для диагностики лихорадки Батаи; тест-система ОТ-ПЦР для диагностики неаполитанской москитной лихорадки и вируса Тоскана, отработаны условия амплификации (НИИВ им. Д.И. Ивановского).</p> <p>Сформирована интегральная клиническая оценка синдрома эндогенной интоксикации и выявлены его особенности при хроническом гепатите С. Установлена высокая частота токсических воздействий и хронической соматической патологии у пациентов с хроническим гепатитом С (НИИ РППМ СО).</p>
<p>12.5</p> <p>Изучение молекулярных основ патогенности возбудителей социально значимых и особо опасных для человека инфекций</p>	<p>Показано, что ген <i>piA</i> присутствует у вирулентных штаммов <i>F. tularensis</i> трех подвидов, а также штаммов <i>F. tularensis subsp. novicida/novicida-like</i>. У вакцинного штамма 15НИИЭГ, его вариантов (включая рекомбинантные), а также у большинства авирулентных штаммов <i>F. tularensis subsp.holarica</i> ген <i>piA</i> не выявлен. Контролирование гена <i>piA</i> позволит дополнить характеристику вакцинного штамма 15НИИЭГ и будет использовано при конструировании новых туляреминых вакцинных штаммов (НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи).</p> <p>Показано, что наиболее высокий риск внутриутробного заражения плода вирусом цитомегалии наблюдался у матерей с реактивированной формой ЦМВИ. Показано, что наличие латентной формы ЦМВИ у женщин не позволяет прогнозировать отсутствие врожденной ЦМВИ у ребенка, так как реактивация ЦМВИ могла произойти на предыдущих этапах беременности. У пациентов, длительно и часто болеющих ОРВИ с лимфаденопатией, субфебрилитетом (46 детей), выявлена смешанная ЦМВИ–ВЭБ-инфекция (у 10 детей), ЦМВИ и ОРВИ – у 26 детей (56,5%) и ОРВИ+ЦМВИ+герпес – у 10 пациентов. Эффективным в лечении активной ЦМВИ оказалось применение гипериммунного антицито-мегаловирусного глобулина (препараты цитотект и нео-цитотект) (НИИВ им. Д.И. Ивановского).</p>

1	2	3
		<p>Установлено, что основной особенностью хронического ГД (ХГД) является “циррозогенность”. Широкое распространение хронического гепатита D в Республике Тыва представляет серьезную угрозу здоровью населения.</p> <p>Описание вспышки гепатита E в регионе, эндемичном по этой инфекции, является опровержением мнения об отсутствии вспышечной заболеваемости вне стран с жарким климатом.</p> <p>Впервые установлено, что сибирский подтип ВКЭ, доминирующий в эндемичной зоне РФ, способен вызывать молниеносные очаговые формы КЭ с летальным исходом (ИПВЭ им. М.П. Чумакова).</p> <p>Получены данные о вмешательстве вирусных белков НА, NA, PB1 в регуляцию системы гемостаза хозяина. Впервые показано, что белок PB1-F2 проявляет фибринолитическую активность за счет неферментативного фибринолиза и активности активатора плазминогена в условиях <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>. Фибринолитическая активность белка PB1-F2 проявлялась в значительно более низких концентрациях (в 100 раз), чем активность НА и NA.</p> <p>Показан abortивный тип репродукции вирусов гриппа в клетках эндотелия кровеносных сосудов, сопровождаемый повреждением этих клеток (увеличение количества аутофагосом и ламинарных телец в цитоплазме). Выявлены ультраструктурные изменения в органах эмбрионов птиц и культуре клеток человека ECV-304, вызванные заражением вирусами гриппа человека и птиц. Дана характеристика патологических изменений, показана повышенная тропность вирусов гриппа птиц к клеткам кишечного эпителия (НИИГ СЗО).</p> <p>Установлено, что вирус Повассан, впервые изолированный на территории Приморского края в 1972 г., является региональным для Дальнего Востока России и возник в результате передачи вируса из Северной Америки. Предполагаемое время молекулярно-генетического расхождения между российскими и американскими штаммами вируса Повассан составляет 64–90 лет (НИИЭМ СО).</p>
12.6	Молекулярная эпидемиология, изучение экологии возбудителей инфекций, особенностей эпидеми-	<p>Продолжено изучение состояния коллективного иммунитета у детей Москвы и Московской области. У детей, родившихся в 1998 году и позже, штаммоспецифические антитела к “диким” полиовирусам не обнаруживали, а, следовательно, можно считать, что на обследованной территории их циркуляция отсутствовала.</p>

<p>ческого процесса социально значимых и возникающих инфекций, а также особо опасных инфекционных заболеваний бактериального и вирусного происхождения</p>	<p>Впервые получены результаты, свидетельствующие о циркуляции вируса ККГЛ; выявлены новые точки вирусифорных клещей в Ахтубинском районе и на территории Западно-Казахстанской области Республики Казахстан.</p> <p>Серологически подтверждены случаи ГЛПС, ассоциированные с вирусом Добрава на территории Московской области; впервые выделен штамм вируса Добрава подтип ДОБ/Сочи из крови больной, погибшей от ГЛПС, штамм Орлова/Сочи-09, который депонирован в Государственную коллекцию вирусов.</p> <p>На основе моноклональных антител сконструирована иммуноферментная тест-система для индикации хантавирусного нуклеокапсидного антигена.</p> <p>Показано, что дезинфекционные средства на основе ЧАС обладают вирулицидной активностью и 100% эффективностью в отношении энтеровирусов.</p> <p>Впервые в мировой литературе описана вспышка гепатита Е в регионе, не эндемичном по этой инфекции – в городе Коврове Владимирской области (ИПВЭ им. М.П. Чумакова).</p> <p>Разработана тест-система для выявления парвовируса B19 и проанализировано его наличие в сыворотках крови доноров. Разработаны информационные карты и протокол мониторинга инфекционных осложнений у гематологических больных, находящихся в стационаре (ГНЦ).</p> <p>Впервые в Прибайкалье выявлены <i>Borrelia miyamotoi</i> и бактерии рода <i>Pseudomonas</i>. Установлены переносчики и генотипы хантавирусов в Прибайкалье: PUUV – у красносерых полевок и Seewiss – у бурозубок. Выявлено несколько субтипов вирусов гриппа А среди гнездящихся и пролетных птиц, в т.ч. H1N1 и др.</p> <p>Рассчитаны ретроспективные показатели реальной заболеваемости ВИЧ-инфекцией в группах риска. Составлена электронная база данных, характеризующая многолетнюю заболеваемость совокупного и детского населения г. Иркутска и Иркутской области острыми кишечными инфекциями установленной и неустановленной этиологии, а также структуру острых кишечных инфекций установленной этиологии, вызываемых условно патогенными микроорганизмами.</p> <p>У штаммов <i>Listeria monocytogenes</i> выявлены особенности встречаемости генов, кодирующих интералины, в зависимости от источника выделения. При анализе распределения сиквенс-типов (СТ) в зависимости от источника выделения было отмечено превалирование по частоте встречаемости СТ1, СТ5, СТ7 и СТ10 среди изолятов листерий от мертворожденных детей, СТ1 – среди изолятов от мышевидных грызунов и СТ17 – среди изолятов из морских гидробионтов.</p>
--	--

1	2	3
		<p>Установлено, что появление у больных в Приморском крае новых плазмидных типов <i>S. enteritidis</i> проявилось спорадической заболеваемостью населения.</p> <p>Установлено, что культивирование <i>Y. pseudotuberculosis</i> в условиях низкой температуры и дефицита кислорода увеличивает их адгезивную и инвазивную активность, повышает устойчивость бактерий к тепловому стрессу. Экспериментально показана способность хантавируса адсорбироваться на почвах разного состава и растительной подстилке. Обозначены основные факторы, определяющие особенности эпизоотического процесса в популяциях <i>Ar. peninsulæ</i> в год низкой численности грызунов.</p> <p>Показано, что в весенне-летний период 2009 г. зараженность клещей <i>Ixodes persulcatus</i>, отловленных в лесопарковой зоне Новосибирского научного центра спирохетами <i>Borrelia burgdorferi</i> составила $20 \pm 2,0\%$. Установлена аминокислотная последовательность рекомбинантных белков Р39 и Р83. Проведена наработка рекомбинантных белков OspA, DbpB, FlaA, FlaB, OspC спирохет <i>Borrelia burgdorferi</i> s.l. в количестве 10–20 мг (НИЦЗСРЧ, НИИЭМ, НИИВХ СО).</p> <p>При обследовании образцов крови здоровых людей Новосибирской области и Красноярского края ДНК вируса SV 40 выявлялась соответственно у 26 и 28,6% людей. Уровни инфицирования разных возрастных групп жителей Сибири существенно не отличались (НИИМП).</p> <p>Проведено генотипирование малоизученных штаммов вирусов Батаи, выделенных в России, на Украине и в Чешской Республике, и “афганских” штаммов вирусов москитных лихорадок (типа Неаполь и Сицилия), изолированных в НИИ вирусологии.</p> <p>Установлена принадлежность штамма Аф-1008 к серокомплексу вируса неаполитанской москитной лихорадки.</p> <p>В опытах in vitro (клетки VERO E6) установлена высокая активность отечественного и швейцарского препаратов в отношении вирусов Батаи и Тоскана (комплекс вирусов москитных лихорадок).</p> <p>Выявлена активная роль клещей <i>Hyalomma marginatum</i> в циркуляции вируса и стабильности очагов инфекции. Эпизентр эндемичной территории расположен в антропогенных биоценозах среднего пояса дельты, где найдены высокие показатели зараженности людей (иммунная прослойка 20–40%), комаров, птиц.</p> <p>Проведен филогенетический анализ нуклеотидных последовательностей вируса КЭ из Республики Горный Алтай (НИИВ им. Д.И. Ивановского).</p>

	Проведен анализ эпидемиологической обстановки на контролируемых территориях РФ (Москва, Санкт-Петербург и Московская область). Дана оценка иммунологического статуса населения по отношению к краснухе у населения контролируемых территорий (определение IgG и IgM антител в сыворотке крови). Показано, что процент серонегативных среди категории медицинских работников, студентов и девочек в возрасте 12–15 лет снизился до 7–10%. Проведены исследования в очагах инфекции: во всех случаях подтвержден диагноз путем культурального выделения вируса с последующим секвенированием и генотипированием (НИИВС им. И.И. Мечникова).	
12.7	Изучение структурно-функциональной организации паразитарных систем в природных очагах новых и возвращающихся инфекций, а также механизмов заноса возбудителей на территорию России и предотвращения их распространения	<p>Впервые изучена на репрезентативном материале внутривидовая таксономия важнейшего для России возбудителя инфекционного клещевого боррелиоза (ИКБ). Показано, что в природе существует не менее 16 геновариантов <i>B. garinii</i>. Определены оптимальные сроки применения ПЦР для диагностики клещевого боррелиоза. На базе Пермской краевой инфекционной больницы отработана технология применения ПЦР для лабораторной диагностики ИКБ в остром периоде болезни (НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи).</p> <p>Показано, что вспышки заболеваемости происходят лишь в годы подъёмов численности основных хозяев каждой из инфекций. Установлено, что вирус Пуумала в организме рыжей полёвки наиболее интенсивно размножается в лёгких, а вирус Добрава у полевой мыши – в печени (ИПВЭ им. М.П. Чумакова).</p>
12.8	Разработка новых подходов к созданию вакцин против заболеваний, вызываемых возбудителями с высокой степенью изменчивости и создание вакцин против вирусных и бактериальных инфекций, научные основы создания новых поколений вакцин и диагностикумов, в том числе на основе генно-инженерных	<p>Получены новые экспериментальные данные о стимулирующем влиянии иммунномодулятора форте-прена (АОЗТ “Микро-плюс”) на формирование В- и Т-клеточного иммунитета как при первичном, так и вторичном ответе на инактивированную вакцину против клещевого энцефалита.</p> <p>Создано устройство для очистки вирусных структур флавивирусов. Устройство может быть использовано для очистки любых белков и белковых структур, имеющих щелочные свойства.</p> <p>На модели полиовируса Сэбин 1 отработаны методы иммунизации (интраперитонеально), щадящего взятия образцов крови (из хвостовой вены), определения титров антител в реакции нейтрализации.</p> <p>Аттестованы лабораторные банки клеток VERO, оптимизированы условия культивирования и серийного пассирования клеток VERO на микроносителях в условиях псевдодосуспензии; получены вакцинные штаммы хантавирусов Пунала и Добрава, адапти-</p>

1	2	3
	технологий, методов об- ратной генетики и нано- технологий	<p>рованные к размножению в культуре клеток VERO в титрах, сопоставимых с таковыми при размножении в наиболее перmissive культуре VERO-E6, и по иммуногенности соответствующие исходным штаммам; вакцинные штаммы депонированы в Государственную коллекцию вирусов (ИПВЭ им. М.П. Чумакова).</p> <p>Показано, что инактивированные поливалентные вакцины против вируса гриппа, введенные интраназально, в комбинации с адьювантом хитозаном повышают иммунный ответ в отношении всех серотипов и типов вируса гриппа, в том числе и против дрейфовых вариантов вируса гриппа.</p> <p>В рамках исследований по разработке живых бактериальных вакцин на основе гибридных штаммов <i>Escherichia coli</i>, несущих поверхностные антигены патогенных бактерий, получен штамм – дериват <i>E. coli</i> K-12, у которого флагеллиновый ген <i>flaH48 E. coli</i> заменен на سالمونеллезный флагеллиновый ген первой фазы <i>flaC</i>.</p> <p>Получены гибридом-продуценты АГ к антигенам коринебактерий и проведено тестирование и оценка специфичности секретируемых АГ к соматическим антигенам коринебактерий.</p> <p>Разработана экспериментальная серия ИФА тест-системы для выявления капсульного полисахарида <i>H. influenzae</i>, которая будет использована для оценки эффективности разрабатываемых отечественных форсифицированных вакцин против гемофильной инфекции.</p> <p>Разработаны современные методы специфического контроля вакцинных препаратов против краснухи, обеспечивающие специфичность, чувствительность и стандартность проведения реакции, позволяющие сократить время проведения реакции до нескольких часов: одностадийный иммуноферментный “сандвич-метод” с хемилюминесцентной детекцией и ПЦР-метод (НИИВС им. И.И. Мечникова).</p> <p>Изучены основные иммунобиологические свойства мутантных бактерий <i>B. pertussis</i> штамма KS. Показано, что рекомбинантные бактерии <i>B. pertussis</i> штамма KS лишены активности дермoneкротического токсина, сохраняют структуру мутантных генов <i>dnf</i> при культивировании на селективных питательных средах и длительном переживании в организме лабораторных животных. Интраназальная иммунизация мышей живыми бактериями <i>B. pertussis</i> аттенуированного штамма KS обеспечивает защиту животных от заражения вирулентным штаммом возбудителя коклюша, сопоставимую с отечественной корпускулярной противокклюшной вакциной.</p>

Разработаны: 1) модель сравнительного картирования антигенных детерминант HBsAg (природного и рекомбинантного, субтипов ау и ад “дикого типа”, а также мутантов G145R и S143L) с использованием набора моноклональных анти-HBsAg конъюгатов с пероксидазой хрена в постановке “сэндвич”-ИФА; 2) модель эпипопного на твердой фазе HBsAg, основанная на использовании сорбированного на твердой фазе HBsAg, подвергнутого химической обработке (восстановление и алкилирование), в прямом варианте ИФА с набором моноклональных анти-HBsAg конъюгатов; 3) модель скрининговой иммуноферментной тест-системы “Гепатрип-мутант” для выявления HBsAg-мутантов G145R и S143L в группах риска. Область применения данных моделей – вакцинопрофилактика и серодиагностика вируса гепатита В.

Показано, что определение индекса активации (ИА) может являться прогностическим критерием чувствительности к ВПГ-инфицированию, а также способствовать поиску оптимальных сроков для вакцинации против вируса простого герпеса. Впервые в экспериментах *in vitro* было показано, что мукозальный противовирусный препарат кагоцел способен модулировать функциональную активность макрофагов, а именно: снижать способность к захвату антигена и увеличивать активность лизосомного аппарата макрофагов.

Разработан метод иммуноферментного анализа для количественного определения ботулинического токсина типа Е. Созданная тест-система строго видо- и типоспецифична. Показана высокая специфичность моноспецифических конъюгатов при определении ботулинического токсина типа В. Не обнаружено перекрестных реакций в ИФА с ботулиническими токсинами гетерологичных типов и антигенами других видов микроорганизмов.

Показана возможность создания рекомбинантного штамма кишечной палочки, продуцирующего СЭГ. Получена антиэнтеротоксическая сывортка к трансенному СЭГ с титром 1:32. Разработана иммуноферментная тест-система для определения СЭГ с чувствительностью 1 нг/мл показана ее специфичность и возможность определения СЭГ у штаммов стафилококков, выделенных из различных источников.

Получены данные, свидетельствующие о том, что микоплазмы взаимодействуют с Toll-подобными рецепторами 46 и 2/CD14, а также с 1/2. При этом подавляется способность эукариотических клеток к апоптозу. Показано, что кандидатная рекомбинантная аденовирусная нановакцина и вакцина против гриппа А защищает лабораторных животных сразу от трех штаммов вируса (H5N1, H5N2, H1N1).

1	2	3
		<p>Показано, что инфекция, вызванная вирусом Эпштейн–Барра (ВЭБ), часто протекает под маской ОРЗ (17,7%); группой риска по развитию острой ВЭБИ являются практически здоровые дети, перенесшие ОРЗ в возрасте от 3 до 7 лет. Определена частота выявления маркеров ВЭБИ у разных категорий больных с иммунодефицитными состояниями: максимально часто они были выявлены у больных гемобластозами, осложненными пневмонией (26,8%), реже у ВИЧ-инфицированных, больных туберкулезом (25,6%), меньше всего у больных гемобластозами с поражением ЦНС (20,5%). Показано, что внутри семьи может происходить активная циркуляция возбудителя пневмоцистной инфекции от матери к ребенку и от ребенка к матери, возникает внутрисемейные вспышки пневмоцистной пневмонии, что требует своевременного проведения противозидемических мероприятий.</p> <p>Проклонирован полноразмерный ген мажорного высококонсервативного белка наружной мембраны лептоспир LipL32, его фрагмент без N-концевой гидрофобной области. Получены штаммы-продуценты этих белков на основе лабораторного штамма M15 <i>E. coli</i>. Отработаны условия, обеспечивающие высокий уровень экспрессии целевых белков, изучено физическое состояние получаемых белковых продуктов. Отработана схема выделения, очистки и восстановления нативной конформации (рефолдинга) полученных белков. Отработана методика выделения и очистки рекомбинантных белков за счет аффинной иммобилизации на целлюлозном и 1,3-β-глюкансодержащем сорбентах. Проклонирован консервативный фрагмент иммуноглобулиноподобного белка LigA <i>Leptospira interrogans</i>. Получен штамм-продуцент этого белка на основе лабораторного штамма M15 <i>E. coli</i>. При исследовании антигенной специфичности рекомбинантного антигена D5-CBD, содержащего консервативный домен белка LigA лептоспир и целлюлозо-связывающий домен методом иммуноблоттинга с сыворотками больных иктерогеморагическим лептоспирозом показано, что в полученном белке D5-CBD рекомбинантный домен 5 LigA обладает антигенной специфичностью, присущей нативному белку LigA. Полученные результаты подтверждают возможность использования рекомбинантного антигена D5-CBD в качестве маркера для разработки диагностических тест-систем на основе непрямого ИФА (НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи).</p> <p>Исследована иммуногенная активность синтетических пептидов, имитирующих иммунодоминантные В- и Т-клеточные эпитопы неструктурного белка NS4B ВГС. Установлено, что наиболее интенсивный клеточный иммунный ответ достигается при</p>

трехкратном введении мышам пептида p1712-1732, конъюгированного с пептидогликаном растительного происхождения иммуномаксом.

Завершена I фаза клинических испытаний отечественной конъюгированной полимер-белковой рекомбинантной анти-ВИЧ/СПИД вакцины – “ВИЧРЕПОЛ”. Показана безопасность и хорошая переносимость конъюгированной полимер-белковой рекомбинантной анти-ВИЧ/СПИД вакцины у человека во всех исследованных дозах (НИИВ им. Д.И. Ивановского).

Разработана модификация метода TRAP (T-cell recognition of antigen presenting cells by protein capture) для количественного определения у людей и животных специфических к вирусу гриппа А Т-клеток иммунологической памяти. С помощью данной методики показано, что вакцинация ЖГВ индуцирует продукцию вирусспецифических CD4+ Т-лимфоцитов памяти, отраженную в поствакцинальном увеличении их уровня в периферической крови. Осуществлено сравнение активности индукции на локальном уровне (назоассоциированная лимфоидная ткань мышей) вирусспецифических Т-клеток памяти при экспериментальной гриппозной инфекции и вакцинации животных живым реассортантным вирусом гриппа. Отмечено, что как при инфекции, так и при вакцинации происходит увеличение уровней вирусспецифических CD8+CD44hi Т-лимфоцитов памяти в этой лимфоидной ткани (НИИЭМ СЗО).

Создан лабораторный образец системы выделения вирусных частиц с помощью функционализированных магнитных частиц. Разработано техническое задание на изготовление коллоидных наночастиц с помощью электролиза.

Установлено количество содержания овальбумина в различных сериях коммерческих гриппозных вакцин: ЖГВ, ИГВ (Гриппол, Ваксигрипп, Грипповак).

Создана и охарактеризована расширенная панель разнонаправленных моноклональных антител (МКА) к вирусам гриппа А и В, в том числе к изменчивым сайтам субъединицы НА1 гемагглютинаина и консервативным детерминантам в молекуле нуклеопротеина (NP). Полученные панели МКА могут быть использованы для изучения эволюционных связей среди 16 субтипов НА вирусов гриппа типа А. На основе полученных МКА подготовлены препараты для флуоресцентной диагностики вируса гриппа типа А вируса А(Н5), усовершенствованы иммуноферментные тест-системы для ранней диагностики гриппа.

Разработана модификация реакции микронейтрализации (МН) с анализом результатов тестирования в ИФА.

В качестве донора аттенуации и высокой репродуктивности отобран вирус А/Гон-конг/1/68, полученный в лаборатории после пассажей при оптимальной и пониженной

1	2	3
		<p>температурах инкубации. Донор был депонирован в Государственную коллекцию вирусов 11.03.2009 г. (номер депонента ГKB №2442). На основе донора A/Гонконг/1/68/162/35 были получены реассортанты с дикими вирусами A(H1N1), A(H3N2) и A(H1N1v), отобранные 10 клонов серотипа A(H1N1) и 6 клонов серотипа A (H3N2) переданы для генотипирования в реакции РНК-РНК-гибридизации в ПАГе.</p> <p>Создана диагностическая система для выявления вирусных инфекций на основе олигонуклеотидных и белковых микрочипов. Спроектирован и создан лабораторный образец диагностического микрочипа для выявления вируса гриппа A/H5N1 человека. Проведен дизайн олигонуклеотидного микрочипа для выявления мРНК IFNγ, IL2, IL4, IL10 и TNF-α. Созданы лабораторные образцы и проверена специфичность разработанного биочипа.</p> <p>Созданы лабораторные образцы олигонуклеотидных биочипов для выявления вирусов герпеса (НИИГ СЗО).</p> <p>Проведенные испытания на яванских макаках порошковой формы интраназальной вакцины GHB04VN с дефектным геном NS1 против вируса птичьего гриппа H5N1 (вакцина разработана компанией AVIR Green Hills Biotechnology, Австрия, совместно с НИИ гриппа РАМН) показали ее низкую, по сравнению с жидкой формой, иммуногенность и полную ареактогенность (НИИМП).</p>
12.9	Разработка эффективных систем скрининга новых лекарственных антивиральных препаратов	<p>Показана целесообразность применения стимунала в лечении острого гепатита В, позволяющая избежать хронизации заболевания, а также в лечении хронически активного гепатита В, позволяющая в подавляющем большинстве случаев избежать развития последующих осложнений. Определены схемы применения стимунала в комбинированной терапии острого и хронически активного гепатита В.</p> <p>Данные о патогенетической значимости липополисахаридов (ЛПС) и анализ лигандов о роли Toll-подобных рецепторов, позволили сформулировать рецепторную теорию развития атеросклероза.</p> <p>Показано: бактерии рода <i>Lactobacillus</i> усиливают модулирующие эффекты Сальмонеллы на клеточные иммунные реакции. Показана возможность использования препарата Сальмонеллы с целью иммунопрофилактики и коррекции клеточных иммунных реакций на фоне пробиотикотерапии. Продолжено исследование борнеола. Разработана лекарственная форма этого соединения, а также технология получения биологически активных терпеноидов в таблетированной форме, что существенно упрощает их применение</p>

в качестве лекарственных средств. Поданы документы на регистрацию в качестве БАД препарата Ситопрен.

Разработана модель влияния интерферона IFN- β 1b на репродукцию вируса герпеса HSV-1 в культуре эндотелиальных клеток человека HUVES. Показана способность IFN- β 1b активировать в культуре эндотелия сосудов продукцию цитокинов ИЛ-1 и ИЛ-8, но не ИЛ-1 β и ФНО α . Отмечено различное действие IFN- β 1b на способность культуры эндотелия, инфицированной вирусом простого герпеса, продуцировать исследуемые цитокины.

Показано, что максимальная защита против гриппа может быть получена при комбинированном использовании ИНГАРОНА с АЛЬФАРОНОМ (рекомбинантный интерферон альфа). Применение ИНГАРОНА и АЛЬФАРОНА в отношении вируса свиного гриппа (H1N1) послужило основанием для включения этих препаратов в Методические рекомендации “Схемы лечения и профилактики гриппа, вызванного вирусом типа H1N1” (НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи).

На модели экспериментальной герпесвирусной инфекции продолжено изучение препарата фосфата ацикловира (Н-фосфоната ацикловира, Ф-АПВ, НрАСV): изучена чувствительность популяции ВПГ-1 и отдельных клонов к ряду соединений, обладающих противовирусной активностью. Проведено секвенирование гена тимидинкиназы 9 клонов, изолированных из популяции вируса герпеса простого ВПГ-1/L2/НрАСV⁸, выявлены мутации, связанные с резистентностью к НрАСV. Полученные результаты расширяют представления о формировании лекарственной устойчивости у вируса герпеса простого и о механизме действия фосфата ацикловира (НрАСV).

Показано, что Ингавирин эффективен при лечении гриппа, вызванного новым пандемическим вирусом A / H1N1 sw1, о чем свидетельствует короткий период лихорадки и динамика основных симптомов болезни. Ингавирин по эффективности сравним с Тамифлю и может являться препаратом выбора при лечении больных гриппом. Показано, что этот препарат эффективно ингибирует размножение вируса в условиях *in vitro*.

Показано, что Рибофуранозил-гипоксантина-глицилстеинил-глутамиладинатрия (РГКС) характеризуется вирулицидными и микробицидными свойствами в отношении высоко патогенного варианта вируса гепатита С. Полученные данные позволяют рекомендовать данный препарат как перспективный в отношении его противовирусного действия при инфекции, вызванной вирусом гепатита С.

Апробирована новая тест-система для определения чувствительности штаммов вируса гриппа А(H1N1) к озельтамивиру на основе ПЦР в реальном времени с использова-

1	2	3
		<p>нием двух специфических Taqman-зондов. Сравнение результатов двух тестов выявили 100% совпадение данных по наличию/отсутствию специфической мутации, что позволяет внедрить этот метод в мониторинг за чувствительностью эпидемических штаммов к озельтамивиру (НИИВ им. Д.И. Ивановского).</p> <p>Исследованы закономерности стимуляции м-РНК молекул Foxp3 в спленоцитах мышей при острых вирусных инфекциях, вызываемых ВКЭ и ВПГ 1-го типа. Показано, что стимуляция генов Foxp3 при обеих инфекциях является показателем развития острого инфекционного процесса. ПП-содержащие препараты, введенные в организм животных в защищающих дозах, обладают способностью подавлять вирус-индуцированную стимуляцию м-РНК молекул Foxp3 (ИПВЭ им. М.П. Чумакова).</p> <p>Продолжалась работа по поддержанию коллекций штаммов-продуцентов и ее расширение за счет включения новых штаммов актиномицетов-продуцентов антибиотиков, выделенных из природных источников.</p> <p>Из почвенных образцов различных географических зон выделены штаммы бактерий, в том числе редкие культуры. На основании таксономического положения и антибиотической активности отобраны культуры, перспективные для дальнейших исследований. Изучено влияния низких температур на структуру клеточных мембран актинобактерий в экстремальных условиях.</p> <p>Из почвенных образцов, отобранных в различных областях России, выделены культуры актиномицетов и изучена их гипопидамическая активность. Проведен поиск препаратов, обладающих противогрибковыми свойствами, в результате которого выявлены препараты, не уступающие по своей активности антибиотику амфотерицину В.</p> <p>Разработаны условия биосинтеза регуляторов группы А-фактора. Изучено формирование регуляторов группы А-факторов у выделенной из природной среды штаммов-продуцентов антибиотиков. Установлены оптимальные условия совместного культивирования некоторых видов высших грибов, обеспечивающие максимально высокий уровень биосинтеза природных веществ, обладающих антимикробным действием.</p> <p>Исследована антимикробная активность в отношении MRSA и GRM у новых штаммов, выделенных из природных источников, и гликопептидным антибиотикам (MRSA GRM). Изучены условия антибиотикообразования оригинальными культурами актиномицетов и базидиомицетов, изучен механизм биосинтеза указанных культур и установлена их видовая принадлежность. При культивировании штаммов и выделении биологически активных соединений получен ряд не описанных ранее оригинальных антибиотиков.</p>

	<p>Проведена селекция активных вариантов продуцентов антибиотика фузидинана. Изучена антибиотическая активность и отобраны штаммы с промышленным уровнем биосинтеза ряда антибактериальных антибиотиков.</p> <p>В результате генетико-селекционных работ с продуцентом эремомицина получены мутантные штаммы, культуры <i>Amyscolatopsis orientalis</i>ssp. <i>eremomycinii</i>, образующие антибиотики, не свойственные родителеской культуре.</p> <p>Изучены условия биосинтеза ряда базидиальных грибов и проведено масштабирование процесса их биосинтеза в условиях промышленного производства.</p> <p>Получены индивидуальные компоненты полисахаридов: целочерастворимый ксиланнан и водорастворимый фукогалактан, направленные на изучение их противоопухолевого действия.</p> <p>Изучен компонентный состав антибиотических комплексов, образуемых некоторыми штаммами актиномицетов. Установлено, что 2 изученных высокопродуктивных штамма образуют с высоким выходом противоопухолевой антибиотик актиномицин D и антибиотический комплекс, высоко активный в отношении MRSA и MRCNS.</p> <p>Подобраны условия сорбции на УДУСе ряда антибиотиков-гликопептидов. Показана перспективность использования УДУСа для выделения из культуральных жидкостей продуцентов антибиотиков (НИИИНА им. Г.Ф. Гаузе).</p>
12.10	<p>Поиск и направленный синтез соединений, преодолевающих резистентность к существующим лекарственным средствам</p> <p>Получены экспериментально-производственные серии антистафилококкового аф-финолейкина на основе низкомолекулярных антигенспецифичных цитокинов, предназначенного для терапии антибиотикорезистентной стафилококковой инфекции (НИИВС им. И.И. Мечникова).</p> <p>Проведена химическая модификация антибактериальных гликопептидных антибиотиков, олигомицина А и противогрибковых макролидных полиеновых антибиотиков. Получены производные макролидного антибиотика Олигомицина А и установлена их структура.</p> <p>Синтезированы полусинтетические производные антигрибковых полиеновых макролидов, полученных генно-инженерным способом, и изучена связь структура-активность в этом ряду соединений.</p> <p>Получена стабильная кристаллическая форма иммуномодулятора Аскорбигена, представленная на доклиническое изучение.</p> <p>Получены модифицированные продукты противоопухолевых антибиотиков олигомицинов А и С. Для дальнейших исследований отобран перспективный препарат ЛХТА-1599. Проведены наработка и углубленное изучение ранее отобранных противоопухолевых соединений ЛХТА-1114–1117 и осуществлен синтез их новых аналогов.</p>

1	2	3
		<p>Получены тиофеновые аналоги препарата аментантрона, являющиеся высокоактивными ингибиторами ДНК-зависимых ферментов – топоизомеразы I и теломеразы. Получен ряд новых производных триарилметанов, обладающих цитотоксичностью в отношении опухолевых клеток.</p> <p>Разработаны методы химического синтеза ингибиторов протеинкиназы нового типа. Получены данные, подтверждающие перспективность этих классов химических соединений как ингибиторов протеинкиназ, а следовательно, и потенциальных лекарственных препаратов. Получены низкотоксичные соединения, способные предотвращать развитие множественной лекарственной устойчивости опухолевых клеток, возникающей под действием препаратов, применяемых в химиотерапии опухолей. Получены ингибиторы тирозиновых протеинкиназ, имеющих значение в онкогенезе.</p> <p>Изучена гематокорректирующая активность новой лекарственной формы дикарбамина. Показано, что предварительное введение дикарбамина предупреждает развитие глюкой лейкоцитопении у животных. Установлено, что дикарбамин в новой лекарственной форме (таблетки по 100 мг) продемонстрировал выраженное протекторное действие в отношении миелосупрессивного эффекта циклофосфида (НИИИНА им. Г.Ф. Гаузе).</p> <p>На модели культур клеток человека, зараженных вирусом иммунодефицита человека, исследована противовирусная активностью фуллерена на основе производных транс-4-амино-3-гидроксипиперидинов и 3,4-дигидроксипиперидинов. Установлена их умеренная анти-ВИЧ активность и низкая цитотоксичность.</p> <p>Изучена активность ДНК-связывающих соединений. Показано наличие защиты клеток от цитопатического действия вируса в концентрациях 10–300 мкМ, в зависимости от состава соединения. Установлено, что все исследованные соединения являются малотоксичными и обладают ингибирующим действием в отношении ВИЧ-инфекции.</p> <p>Проведены испытания вирулицидной активности отечественных дезинфицирующих средств и показана их перспективность применения в практике (НИИВ им. Д.И. Ивановского).</p> <p>Изучено антиоксидантное и/или прооксидантное действие фуллерена C_{60} в форме комплекса включения с поливинилпирролидоном (ПВП) и в твердой фазе (покрытые фуллереном поверхности) в бесклеточной системе (восстановленный флуоресцеин/H_2O_2, стабильный свободный радикал ДФПГ). Изучено влияние облучения видимым</p>

	<p>светом и УФ на про-/антиоксидантные свойства фуллерена C_{60} в различных агрегатных состояниях и роль состава среды в фотохимических реакциях C_{60}.</p> <p>Изучена протективная активность природных соединений – флавоноида дигидро-кверцетина и полисахарида арабиногалактана при экспериментальной гриппозной инфекции, вызванной вирусами гриппа, патогенными для мышей. Эффект исследованных препаратов заключался в снижении смертности животных, увеличении продолжительности жизни и снижении титра вируса в ткани легких. Получено положительное решение о выдаче патента на средство для профилактики и лечения гриппа Диквертокс.</p> <p>Изучено влияние синтетического индуктора апоптоза АНРН (6-[3-(1-адамантил)-4-гидроксифенил]-2-нафталенкарбоновой кислоты) на течение патологического процесса в очагах гриппозной пневмонии. Наиболее выраженное воздействие на морфологию ткани легких наблюдалось при применении препарата на 3–6 день после заражения (НИИГ СЗО).</p>
--	--

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ
ПЛАНОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА на 2009 год,
ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК на 2008–2012 годы
(В ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК)**

Номер направления исследо- ваний (по Программе)	Наименование направления исследований (по Программе)	Ассигнования из федерального бюджета на 2009 г. (млн руб.)		
		План	План с учетом изменений	Факти- ческое использо- вание
1	2	3	4	5
1	Исследование фундаментальных основ жизнедеятельности в норме и при патологии с учетом региональных особенностей	301,4	417,0	752,9
1.1	Интерративные основы деятельности головного мозга в норме и при патологии	45,2	61,2	182,0
1.2	Изучение механизмов психоэмоционального стресса и устойчивости к нему, разработка рекомендаций по профилактике и реабилитации	30,1	42,0	37,3
1.3	Изучение генетически обусловленной изменчивости нормальных и патологических признаков в популяциях России, создание банков данных. Разработка новых технологий анализа геномных полиморфизмов	45,2	61,2	55,2
1.4	Дизрегуляторная патология органов и систем. Патологические интеграции. Создание экспериментальных моделей и разработка эффективных методов патогенетической диагностики и терапии	30,1	42,0	147,2
1.5	Разработка технологий оптимизации механизмов адаптивного управления организма в условиях патологии и экстремальных условиях	30,2	42,2	25,2

1.6	Исследование механизмов развития патологических процессов при критических, терминальных и постреанимационных состояниях	30,1	42,0	37,1
1.7	Изучение патологической анатомии и патогенеза социально значимых заболеваний человека	30,2	42,2	89,6
1.8	Изучение механизмов и морфогенеза развития нервной, эндокринной, иммунной, лимфатической и висцеральных систем человека в норме при адаптации организма к факторам внешней среды и при нарушениях, вызванных воздействиями повреждающих факторов экзогенной и эндогенной природы, разработка подходов к коррекции нарушений состояния интегративных систем организма	30,1	42,0	120,3
1.9	Изучение сравнительной биологии и патологии приматов, создание на обезьянах экспериментальных моделей ряда инфекционных заболеваний человека (гепатиты, корь, краснуха, микоплазмоз, хеликобактериоз и др.)	30,2	42,2	59,0
2	Молекулярная медицина. Геномика, протеомика, постгеномные технологии, метаболомика. Нанотехнологии, наномедицина	301,5	417,0	332,9
2.1	Исследование молекулярных механизмов развития социально значимых заболеваний с применением постгеномных технологий	60,3	98,9	80,9
2.2	Разработка системного подхода к анализу живых объектов путем комбинации методов геномики, транскриптомики, протеомики и метаболомики, био- и хеоминформатики с математическими средствами обработки данных в целях выявления молекулярных мишеней действия лекарств	60,3	98,9	80,9
2.3	Разработка оригинальных алгоритмов и компьютерных программ для установления зависимостей “аминокислотная последовательность – структура – функция” и прогнозирования функций новых белков на основе аминокислотных последовательностей	30,1	43,2	7,3
2.4	Изучение роли отдельных генов, их ансамблей и регуляции экспрессии в развитии нормальных признаков, в этиологии и патогенезе наследственных и мультифакториальных заболеваний человека, разработка методов коррекции	75,4	88,0	110,3

1	2	3	4	5
2.5	Разработка фундаментальных и прикладных проблем нанопатологии	75,4	88,0	53,5
3	Медицинские клеточные технологии	86,5	118,3	100,0
3.1	Изучение (на экспериментальных моделях) роли стволовых и прогениторных клеток в развитии патологических процессов	43,2	59,01	34,5
3.2	Создание новых клеточных технологий. Разработка методологии применения и путей оценки эффективности и безопасности использования клеточной терапии при различных тяжелых заболеваниях человека	43,3	59,02	65,5
4	Фармакологическая коррекция процессов жизнедеятельности. Разработка новых оригинальных лекарственных средств	301,5	417,0	250,8
4.1	Поиск новых молекулярных мишеней фармакологической регуляции патологических процессов при заболеваниях центральной нервной системы и сердечно-сосудистой системы	75,4	104,3	110,5
4.2	Разработка экспериментально-вычислительных подходов для рационального конструирования лекарств и создания лекарственных наноконструкций и нанолечарств	75,4	104,3	18,0
4.3	Создание новых фармакологических препаратов для лечения заболеваний центральной нервной системы и сердечно-сосудистой системы. Разработка и создание новых иммуноотропных препаратов	75,4	104,3	110,3
4.4	Разработка и создание новых лекарственных средств на основе природных ресурсов Сибири и Дальнего Востока	75,3	104,1	12,0
5	Технологии охраны плода и новорожденного при беременности и родах высокого риска, сохранения репродуктивного здоровья женщины. Изучение особенностей возрастной физиологии систем растущего организма ребенка с учетом региональных особенностей, механизмов адаптации детей в изменяющихся условиях жизнедеятельности и реформирования школьного образования. Разработка новых технологий профилактики, диагностики, лечения, реабилитации, оказания медицинской помощи детям с распространенными инвалидизирующими болезнями	267,0	370,6	326,0

5.1	Изучение молекулярно-генетических механизмов нарушения репродуктивной функции в зависимости от региональных особенностей, экологической нагрузки, усовершенствование методов диагностики, профилактики и лечения патологии в акушерстве с использованием современных технологий	26,7	42,5	18,3
5.2	Разработка новых методов преимплантационной диагностики повреждений жизненно важных органов и систем плода и создание специфических методов нейротроптивной терапии новорожденных детей для предупреждения инвалидизации	26,7	42,5	5,2
5.3	Совершенствование методов диагностики и лечения гормональноассоциированных гинекологических заболеваний и урогенитальных нарушений с учетом региональных особенностей	26,7	42,5	42,8
5.4	Разработка новых методов идентификации вирусов папилломы человека и простого герпеса и скрининговых программ для своевременного выявления инфекций, вызванных этими вирусами, оценка показателей молекулярно-биологических маркеров канцерогенной способности вирусов папилломы человека в условиях амбулаторно-поликлинической помощи, оценка адекватности и целесообразности применения препаратов для иммунопрофилактики вирусных инфекций	26,7	42,5	17,1
5.5	Исследование закономерностей молекулярного взаимодействия в механизмах формирования нарушений репродуктивного здоровья подростков с учетом региональных особенностей и разработка молекулярно-цитогенетических технологий диагностики и их превентивной специфической фармакогенной терапии у детей	53,4	66,5	34,0
5.6	Разработка стратегии молекулярной идентификации наследственных болезней мультифакториальной природы, специализированных технологий молекулярно-цитогенетического анализа хромосомной патологии и основ геноспецифической терапии с использованием средств фармакогеномики, исследования генетической эпидемиологии социально значимых болезней детей и подростков в Российской Федерации	53,4	66,5	5,1

1	2	3	4	5
5.7	Совершенствование и разработка новых методов профилактики, диагностики, лечения, реабилитации болезней детского возраста. Профилактика детской инвалидности на основании использования достижений современной биологии, медицины, информатики, техники	53,4	67,0	203,5
6	Разработка принципиально новых и совершенствование существующих методов диагностики и комплексного лечения злокачественных новообразований, основанных на внедрении новейших технологий и достижений в современной клинической онкологии и онкогематологии	418,2	612,0	738,4
6.1	Изучение молекулярно-генетических и биохимических механизмов неопластического превращения и опухолевой прогрессии, новых молекулярных маркеров для диагностики, разработка новых подходов к контролю опухолевого роста на основе выяснения молекулярных механизмов канцерогенеза и особенностей поведения опухолевых клеток, исследование эндогенных и экзогенных модифицирующих факторов канцерогенеза, разработка иммунодиагностических методов путем получения специфических маркеров, в частности моноклональных антител	83,7	117,5	121,1
6.2	Разработка и усовершенствование технологий комплексной диагностики (клинико-лабораторной, цитологической, гистологической, лучевой, эндоскопической, радиоизотопной, интервенционной радиологии и др.) опухолей основных локализаций	62,7	93,8	103,3
6.3	Разработка новых технологий лечения злокачественных новообразований хирургических методов лечения, лазерной терапии, фотодинамической терапии, химиотерапии, биотерапии, клеточной терапии, нейтронозахватной терапии и других методов у взрослых и детей	41,8	72,6	426,3
6.4	Выяснение механизмов регуляции размножения и дифференцировки гемопоэтических клеток, их изменения в ходе злокачественного перерождения, обнаружение специфических маркеров трансформированных клеток, раннее выявление остаточной популяции митозных клеток, исследование	62,7	93,8	10,7

	естественной гибели клеток и механизмов блокирования гибели опухолевых клеток			
6.5	Разработка высокочувствительных молекулярных тест-систем для обнаружения и количественной оценки онкомаркеров митозов и лимфом, выявление специфических транслокаций хромосом и определение их частоты с применением ДНК-зондов, получение новых моноклональных антител к дифференцировочным антигенам к различным типам опухолевых клеток для создания панелей иммунной диагностики различных форм лимфопролиферативных заболеваний, обеспечивающих их раннее и точное выявление	62,7	93,8	25,0
6.6	Преодоление лекарственной резистентности опухолевых клеток к химиопрепаратам, определение минимальной остаточной болезни, разработка мультипраймерных тест-систем для генетического мониторинга трансплантации костного мозга, создание избирательных и менее токсичных программ комбинированного лечения гемобластозов, разработка основ генотерапии	104,6	140,5	52,0
7	Разработка новых методов диагностики, лечения, реабилитации заболеваний, критических состояний, травм и других повреждений в неврологии и психиатрии	302,4	422,1	229,1
7.1	Изучение роли нейроспецифических белков в качестве ранних диагностических маркеров при перинатальных поражениях центральной нервной системы у новорожденных.	30,2	40,2	31,4
	Определение факторов риска и ранних симптомов формирования детского церебрального паралича, межполушарного взаимодействия в норме и при психопатологических состояниях, распространенности минимальных мозговых дисфункций в современной популяции детей младшего школьного возраста, нейрофизиологических механизмов межцентральной интеграции, обеспечивающих организацию мозга в процессе когнитивной деятельности			
7.2	Развитие методов прижизненной визуализации структуры, метаболизма, кровотока, электрогенеза и картирования функций мозга	60,5	87,1	21,4

1	2	3	4	5
7.3	Исследование молекулярно-генетических основ и метаболической дезадаптации нейродегенеративных, эндокринных и аддиктивных психических заболеваний, нейрохимических механизмов развития тревожных расстройств на основе анализа состояния эндогенной опиоидной системы мозга, особенностей иммунной системы при эндогенных психозах и аддиктивных состояниях, разработка современной теории патогенеза шизофрении на основе изучения обмена глутамата в мозге, разработка психонейроиммунной модели шизофрении	30,2	40,2	95,6
7.4	Разработка гибридных технологий, применимых в биологической психиатрии, фармакокинетических, фармакодинамических и биофармацевтических подходов к оптимизации терапии аффективных, шизофренических и шизоаффективных психозов, алкоголизма и наркомании	60,5	87,1	17,0
7.5	Разработка технологий управления экспрессией генов и генной терапии, клеточных технологий и технологий нейротрансплантации	60,5	87,1	–
7.6	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 глубоких структур мозга	30,3	40,2	40,0
7.7	Изучение механизмов системного воспалительного ответа, инфекционных осложнений и процессов репарации при травматических повреждениях центральной нервной системы. Разработка новых технологий лечения патологии и травм головного и спинного мозга	30,2	40,2	23,7
8	Фундаментальные и научно-прикладные исследования в области изучения агрегатного состояния крови, трансфузиологии. Разработка новых технологий в хирургии. Трансплантация органов и тканей	342,8	478,7	635,0
8.1	Исследование молекулярных механизмов процессов, определяющих пространственную динамику свертывания крови в кровотоке, молекулярных	34,3	49,3	78,7

	механизмов, обеспечивающих локализацию плазменного сгустка в области повреждения сосуда в потоке крови, молекулярных механизмов, контролирующих скорость роста, размер и локализацию тромботического сгустка в зависимости от скорости кровотока			
8.2	Развитие новых технологий в трансфузиологии, в частности создание компонентов крови и костного мозга, разработка новых технологий получения препаратов крови, получение нового поколения иммуноглобулинов для терапии инфекционных и аутоиммунных заболеваний человека	34,2	49,3	39,3
8.3	Изучение генетических аспектов возникновения аритмий и разработка методов ДНК-диагностики жизнеугрожающих желудочковых тахикардий и фибрилляций желудочков, изучение молекулярной структуры миокарда, влияния генной и клеточной терапии на процессы реваскуляризации сердечной мышцы, восстановления кардиомиоцитов, улучшения региональной и глобальной сократимости левого желудочка	34,3	49,3	108,8
8.4	Разработка высокотехнологичных методов диагностики и инвазивного лечения врожденных пороков сердца у плода и новорожденного первых часов жизни, новых технологий лечения и интенсивной терапии критических и сложных врожденных пороков сердца, пороков клапанов сердца и сосудов, “гибридных” методов лечения ишемической болезни сердца, включая генные и клеточные технологии, методов совместного применения рентгеноэндоваскулярной и традиционной хирургии при лечении сложных пороков развития сердца и сосудов, ишемической болезни сердца, методов эндопротезирования клапанов сердца с оценкой биополимеров, антипролиферативных агентов, рассасывающих стентов	34,3	49,3	146,3
8.5	Внедрение нанотехнологий в реконструкцию органов и поврежденных тканей на уровне малых анатомических величин, разработка методов частичного или полного протезирования, в том числе с использованием микрохирургической техники, пораженных анатомических структур и органов за счет использования ауто-, алло- и искусственных органов и тканей, создание и совершенствование моделей искусственных органов и тканей (сердце, желудочки сердца, печень, почка, органы зрения и др.)	34,4	49,3	145,3

1	2	3	4	5
8.6	Разработка и модификация различных систем вспомогательного кровообращения, в том числе с применением клеточных технологий	51,4	70,3	9,3
8.7	Разработка новых технологий анестезиологического обеспечения при хирургических вмешательствах на основе короткодействующих препаратов и введения их автоматизированными системами с обратной связью	34,3	49,3	42,7
8.8	Получение донорских органов путем клонирования, изучение возможностей генно-инженерной профилактики тканевой несовместимости при трансплантации органов и тканей, в том числе родственной, изучение механизмов немедикаментозной иммуносупрессии при трансплантации органов и тканей, механизмов стимуляции микрохимеризма у реципиентов родственных органов; поиск нового класса иммунодепрессантов с избирательным действием на трансплантационный иммунитет, модернизация техники операций трансплантации печени, почек, поджелудочной железы, легких и др., а также разработка экспресс-методов оценки жизнеспособности важных органов, поиск нового класса иммунодепрессантов с избирательным действием на трансплантационный иммунитет, модернизация техники операций	68,5	84,5	38,3
8.9	Разработка технологий профилактики и лечения послеоперационных инфекционных и септических состояний у хирургических больных	17,1	28,1	26,3
9	Изучение эпидемиологических, структурных, метаболических и молекулярно-генетических аспектов патогенеза туберкулеза, гранулематозных и других заболеваний легких с учетом региональных особенностей территорий Российской Федерации	191,4	268,0	113,9
9.1	Исследование генотипов микобактерий у больных туберкулезом в различных климатогеографических зонах Российской Федерации, идентификация генов макроорганизма, контролирующих уровень резистентности к туберкулезной инфекции. Разработка диагностических тест-систем раннего выявления туберкулеза различной локализации на основе технологии ДНК-микрочипов	47,8	67,7	27,1

9.2	Разработка белковых и ДНК-вакцин нового поколения для профилактики и лечения туберкулеза, новых противотуберкулезных препаратов	47,9	67,8	11,9
9.3	Разработка новых методов лечения туберкулеза на основании использования клеточных технологий, технологий энергетических воздействий, препаратов сульфактанта, хирургических технологий	38,3	53,1	24,0
9.4	Изучение факторов этиологии и патогенеза воспалительных заболеваний легких, саркоидоза, идиопатического фиброзирующего альвеолита, разработка новых технологий диагностики и лечения	57,4	79,4	50,9
10	Изучение патогенеза ревматических заболеваний, разработка геномных и постгеномных технологий их диагностики и терапии	151,2	211,0	98,4
10.1	Исследование полиморфизмов генов сигнальных путей, связанных с ремоделированием костной ткани, выявление среди них главных генов, определяющих чувствительность к болезни и генов-модификаторов, влияющих на клиническую картину, характер течения и исходы заболевания	37,8	49,5	68,4
10.2	Идентификация транскрипционных генов, определяющих степень экспрессии главных генов предрасположенности, установление их связи с чувствительностью к ревматическим заболеваниям, клинической картиной, особенностями течения и исходами болезни. Разработка новых технологий диагностики, лечения и профилактики ревматических заболеваний	37,8	49,5	16,3
10.3	Изучение полиморфизма и экспрессии генов, участвующих в метаболизме лекарственных препаратов, индивидуализация дозировки лекарств, вероятности возникновения осложнений при его приеме в зависимости от носительства того или иного генотипа при использовании сети генов чувствительности к конкретному ревматическому заболеванию для прогнозирования эффективности применения лекарственной терапии	37,8	49,5	9,3
10.4	Определение роли классических факторов риска сосудистых нарушений в механизме тромбозов при ревматических заболеваниях, изучение патогенеза, причин возникновения и обострения ревматических заболеваний, связи иммунного воспаления с атеросклерозом и сердечно-сосудистыми катастрофами	22,7	35,1	0,4

1	2	3	4	5
10.5	Выявление различия энзимных показателей у здоровых лиц и больных ревматоидным артритом, остеоартрозом, подагрическим артритом, системной склеродермией, системной красной волчанкой с учетом региональных особенностей	15,1	27,4	4,0
11	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	321,5	448,0	638,0
11.1	Разработка фундаментальных проблем экологии человека и гигиены окружающей среды как научной основы государственных мероприятий по охране здоровья населения России и обеспечения биобезопасности	32,1	47,0	69,0
11.2	Изучение причинно-следственных связей влияния климато-географических, экологических и антропогенных факторов на состояние здоровья и качество жизни населения России	32,1	47,0	98,1
11.3	Изучение закономерностей механизмов влияния факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работающих	64,3	78,8	103,0
11.4	Разработка прогноза негативных последствий природных и техногенных катастроф на состояние здоровья населения и комплекса реабилитационных мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях с учетом региональных особенностей	32,2	47,0	9,0
11.5	Изучение общественного здоровья и закономерностей его формирования, исследования в области развития системы здравоохранения с учетом региональных особенностей, повышения качества медицинской помощи и ее доступности населению Российской Федерации	32,2	47,0	141,5
11.6	Разработка фундаментальных проблем в области сохранения и укрепления здоровья детей и подростков с учетом региональных особенностей территорий Российской Федерации	48,2	67,1	30,0

11.7	Изучение молекулярно-клеточных механизмов участия пищевых и биологически активных веществ в регуляции метаболизма и разработка новых технологий обеспечения безопасности пищи, алиментарной профилактики и лечения наиболее распространенных заболеваний человека	48,2	67,1	124,4
11.8	Разработка научных основ профилактики социально значимых заболеваний человека с учетом региональных особенностей	32,2	47,0	63,0
12	Изучение клеточных, молекулярно-биологических и генетических механизмов развития наиболее распространенных и социально значимых инфекционных заболеваний человека, включая новые и возвращающиеся инфекции, с учетом региональных особенностей территорий Российской Федерации	694,2	968,0	932,3
12.1	Изучение молекулярно-биологических и генетических основ жизнедеятельности и механизмов патогенности и изменчивости бактерий и вирусов	69,4	96,8	148,0
12.2	Клеточная микробиология и взаимодействие “вирус–клетка”, изучение механизмов взаимодействия патогенов с эукариотической клеткой, а также с системами врожденного и приобретенного иммунитета	69,4	96,8	118,4
12.3	Изучение молекулярных механизмов генетической изменчивости и эволюции вирусов и бактерий и возникновения высоковирулентных, патогенных для человека и животных вариантов	69,4	96,8	89,1
12.4	Изучение причин и механизмов появления новых и возвращающихся инфекций, разработка алгоритмов своевременного их прогнозирования и снижения риска заболеваемости	69,4	96,8	40,5
12.5	Изучение молекулярных основ патогенности возбудителей социально значимых и особо опасных для человека инфекций	69,5	96,8	54,5
12.6	Молекулярная эпидемиология, изучение экологии возбудителей инфекций, особенностей эпидемического процесса социально значимых и возвращающихся инфекций, а также особо опасных инфекционных заболеваний бактериального и вирусного происхождения	69,4	96,8	109,0

1	2	3	4	5
12.7	Изучение структурно-функциональной организации паразитарных систем в природных очагах новых и возвращающихся инфекций, а также механизмов заноса возбудителей на территорию России и предотвращения их распространения	69,5	96,8	5,9
12.8	Разработка новых подходов к созданию вакцин против заболеваний, вызываемых возбудителями с высокой степенью изменчивости и создание вакцин против вирусных и бактериальных инфекций, научные основы создания новых поколений вакцин и диагностикумов, в том числе на основе генно-инженерных технологий, методов обратной генетики и нанотехнологий	69,4	96,8	197,0
12.9	Разработка эффективных систем скрининга новых лекарственных антивирусных и антибактериальных препаратов	69,4	96,8	119,7
12.10	Поиск и направленный синтез соединений, преодолевающих резистентность к существующим лекарственным средствам	69,4	96,8	50,2
	Всего	3679,6	5147,7	5147,7
	Реализация договоров (контрактов) с иностранными фирмами в области научного сотрудничества	581,1	866,5	866,5
	Итого	4260,7	6014,2	6014,2

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК в 2009 году
В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК на 2008–2012 годы**

Номер направления исследований (по Программе)	Наименование направления исследований (по Программе)	Полученные результаты (в привязке к ожидаемым результатам по Программе)	
1	2	3	
1	Экономика и земельные отношения		
1.1	Организационно-экономический механизм функционирования агропромышленного комплекса Российской Федерации и обустройство сельских территорий	Разработаны: – онцепция аграрной политики по обеспечению устойчивого экономического роста в АПК Российской Федерации на 2011–2015 гг.; – проект стратегии государственного и хозяйственного управления развитием АПК России; – организационно-экономические механизмы преодоления влияния кризисных процессов на устойчивость экономического роста в АПК; – прогноз обеспечения России основными видами сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на период до 2015 г.; – организационно-экономический механизм снижения зависимости сельскохозяйственного производства от рынка горюче-смазочных материалов; – механизм совершенствования социально-экономических отношений в сельскохозяйственных организациях; – концепция единой аграрной политики Союзного государства России и Белоруссии; – методические положения по формированию системы цен на продукцию аграрного сектора экономики, обеспечению эквивалентности межотраслевых связей сельского хозяйства с другими отраслями и секторами экономики, совершенствованию корпоративного управления в соответствии с институциональными преобразованиями в сельском, лесном, охотничьем хозяйствах и рыбоводстве.	

1	2	3
		<p>Результаты исследований обеспечивают: корректировку аграрной политики в условиях угрозы продовольственной безопасности страны и необходимости роста ВВП АПК Российской Федерации; направления институциональных преобразований в АПК; совершенствование государственного, хозяйственного и корпоративного управления в соответствии с институциональными преобразованиями в АПК; институциональное развитие сельскохозяйственных структур, различающихся по формам бизнеса, размерам и организации производства, отраслевой направленности, формам собственности; выбор наиболее эффективной формы аграрных рынков Белоруссии, Казахстана и России; целевые прогнозные параметры развития АПК и социального развития сельских территорий до 2020 г.; научное обоснование финансовой поддержки региональных программ сельского развития, повышения эффективности капитальных вложений, оптимизацию бюджетных расходов, снижение уровня территориального социально-экономического риска.</p>
1.2	Земельные отношения и формы земельной собственности	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – система организационно-экономических мер регулирования оборота земель сельскохозяйственного назначения; – организационно-экономический механизм вовлечения неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения в хозяйственный оборот в регионе. <p>Результаты исследований обеспечивают: подготовку нормативно-правовых документов по регулированию оборота земель, залугу земель сельскохозяйственного назначения; повышение управляемости земельными ресурсами в рамках нормативно-законодательных актов; улучшение доступа фермеров к кредитным ресурсам; установление приоритетности, очередности и сроков выполнения мероприятий по охране и рациональному использованию земель сельскохозяйственного назначения.</p>
1.3	Организационно-экономические основы развития инновационно-консультационной деятельности в агропромышленном комплексе Российской Федерации	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организационно-экономический механизм функционирования региональных инновационных формирований; – методическое положение по использованию результатов интеллектуальной деятельности в форме “единых технологий” в АПК; – методика экономической оценки инновационных технологий, машин и оборудования в сельском хозяйстве; – организационно-экономический механизм повышения инвестиционной привлекательности сельскохозяйственных товаропроизводителей и их объединений;

	<p>– методические рекомендации по инвестированию оборотных средств в предприятия с развитым орошением в регионе.</p> <p>Результаты исследований способствуют: формированию аграрной экономики инновационного типа, повышению инвестиционной привлекательности сельскохозяйственных предприятий; активизации деятельности аграрной науки, стимулированию и освоению наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК, техническому перевооружению отрасли, притоку ссудного и частного капитала в инновационную деятельность аграрной сферы, формированию информационных ресурсов интеллектуальной собственности и предоставлению их потребителям, правовой охране и защите результатов научно-технической деятельности.</p>	
2	Земледелеие	
2.1	<p>Земледелеие, мелиорация, водное и лесное хозяйство, системы воспроизводства плодородия почв, предотвращение всех видов деградации, адаптивно-ландшафтные системы земледелеия</p>	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модель автоматизированного проектирования, корректировки структуры посевных площадей, алгоритмы проектирования севооборотов и базовых элементов противозероизионной организации территории для формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелеия в Центральном Черноземье и обеспечения защиты почв от эрозии; – научно обоснованные параметры усовершенствованных и новых способов обработки почвы и приемов использования удобрий в адаптивно-ландшафтных системах земледелеия для хозяйств Центра Нечерноземной зоны, Урала, Зауралья, Поволжья, Северного Кавказа, Северо-Востока, Центрального Черноземья, Юго-Востока, обеспечивающих экономии энергетических ресурсов на 15–20%, повышение продуктивности пашни на 15–20%, защиту почв от эрозии и других видов деградации; – атрибутивная база данных к геоинформационной системе агроэкологической оценки почв на уровне административного и почвенно-агроэкологического районов земледельческой территории европейской части России для оптимизации размещения ведущих сельскохозяйственных культур и проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелеия; – методика организации почвенного обследования при крупномасштабном агрохимическом мониторинге земель сельскохозяйственного назначения для их инвентаризации и интерполяции данных; – нормативы изменения агрохимических, физико-химических и физических показателей черноземов и каштановых почв степной и полупустынной зон европейской территории России в процессе антропогенеза, для совершенствования методологии мониторинга и корректировки агротехнологий;

1	2	3
		<p>– приемы управления продукционным процессом растений в условиях засухи и экстремальных температур, научно обоснованные параметры внесения удобрений по элементам рельефа для повышения использования растениями азота и методика оценки окупаемости азотных удобрений прибавкой урожая;</p> <p>– методика проведения регистрационных испытаний и оценки новых форм удобрений, биопрепаратов и регуляторов роста растений для обоснования применения их в сельскохозяйственном производстве и расширения ассортимента;</p> <p>– нормативы оценки средоулучшающих свойств и ремедиационной способности различных видов растений, препаратов биоцидных действий по содержанию токсикантов в почвах и растениях для разработки технологий восстановления земель, загрязненных ненормированным применением органических отходов;</p> <p>– параметры оптимизации режима органического вещества и элементов питания в пахотных дерново-подзолистых, серых лесных, светло-каштановых, лугово-бурых почвах и черноземах для обеспечения высокой продуктивности сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почв;</p> <p>– прогноз изменения климата и рисков в сельском хозяйстве России для принятия рациональных адаптивных управленческих и агротехнологических решений;</p> <p>– компьютерная программа управления продуктивностью и качеством кормовых культур с учетом пространственно-временной неоднородности среды обитания растений для корректировки технологий получения максимальной прибыли с единицы площади сельскохозяйственных угодий;</p> <p>– научно обоснованные параметры эколого-генетического и молекулярного симбиозов растений и микроорганизмов для создания новых систем экологически безопасного сельского хозяйства, основанных на расширении использования микробных препаратов;</p> <p>– методология длительного хранения штаммов <i>Lactobacillus</i>, <i>Streptococcus</i> и <i>Micrococcus</i> во Всероссийской коллекции непатогенных микроорганизмов сельскохозяйственного назначения для последующего использования при создании новых биопрепаратов;</p> <p>– методы оценки устойчивости основных компонентов агроэкосистем: почвы, сельскохозяйственных растений и животных в условиях техногенного воздействия факторов различной природы;</p>

		<p>– картосхема современной радиационной обстановки сельскохозяйственных угодий, загрязнённых в результате аварии на Чернобыльской АЭС, на территориях Брянской, Калужской, Тульской и Орловской областей Российской Федерации;</p> <p>– стратегия устойчивого развития водохозяйственного комплекса АПК России на период до 2020 года;</p> <p>– технологии организации адаптивно-ландшафтных систем земледелия на осушаемых и орошаемых землях, продуктивностью, соответственно, 5–6 и более 10 тыс. кормовых единиц с 1 га севооборотной пашни;</p> <p>– технология очистки каналов, отстойников, малых рек и водоемов от загрязненных наносов;</p> <p>– гидромелиоративные системы многоцелевого назначения (дождевание, мелкодисперсное дождевание, поверхностное, капельное, внутривпочвенное орошение) для орошения сельскохозяйственных культур на торфяных, минеральных и пойменных почвах;</p> <p>– методология конструирования продуктивных и устойчивых агроландшафтов с применением компьютерных программ для назначения и расчета режима орошения и оценки эффективности мелиоративных инвестиционных проектов.</p>
3	Растениеводство и защита растений	
3.1	Мобилизация, сохранение и изучение генофонда растений	<p>Сохранена в живом виде коллекция мировых генетических растительных ресурсов (ГРР), включающая 323 853 образца, представленных 64 ботаническими семействами, 376 родами и 2169 видами. Генофонд лекарственных и ароматических растений представлен 1263 видами из 92 семейств. Генетическое разнообразие вегетативно размножаемых растений поддерживается в виде живых насаждений, составляющих 19 218 образцов и в условиях культуры тканей <i>in vitro</i> – 760 образцов. Кроме живых коллекций ГРР в ВИРе сохраняется уникальная гербарная коллекция, составляющая 324 460 листов гербария.</p> <p>В низкотемпературные хранилища ВИР заложено 16 490 образцов, из них 6229 – на длительное хранение. В общей сложности в низкотемпературных хранилищах ВИР сейчас находится 233 057 образцов. Интродуцировано 3356 образцов различных культурных растений и их диких родичей. Среди интродуцированных – 941 образец поступил из 35 регионов России и 2415 получено из 23 стран мира.</p> <p>Проведено 15 экспедиций по сбору генресурсов (северо-восток, северо-запад европейской части РФ; Украина, Северный Кавказ, Таджикистан, Узбекистан). В результате собрано около 4 тыс. образцов.</p>

1	2	3
		<p>Поддержана всхожесть 34 416 образцов, в том числе: зерновых – 5413, кукурузы и крупяных – 78, кормовых – 5077, зерновых бобовых – 5927, масличных и прядильных – 4527, овощных – 8829, клубнеплодов – 4565. Передано в селекционные и НИУ России 15 881 образец.</p> <p>Изучено 20 297 образцов различных сельскохозяйственных культур.</p> <p>В результате изучения выделено 1211 источников устойчивости к биотическим стрессам (355 образцов), абиотическим стрессам (108 образцов), скороспелости (181 образец), высокой продуктивности (236 образцов) и др. В том числе источников ценных признаков: пшеницы – 137, овса, ржи, ячменя – 130, кукурузы и крупяных культур – 233, зерновых бобовых культур – 210, масличных и прядильных культур – 148, картофеля – 75, овощных культур – 53, плодовых и декоративных культур – 225.</p> <p>На жестких инфекционных фонах изучено 4127 образцов различных культур по устойчивости к вредным организмам. Выделено 124 источника высокой устойчивости. Исследована эффективность источников устойчивости к 11 популяциям вредных организмов.</p> <p>Впервые проведен скрининг 633 образцов генофонда культурных растений на устойчивость к абиотическим факторам среды, выделено 53 источника ценных физиологических признаков.</p> <p>Проведена оценка 1023 образцов зерновых, крупяных, зерновых бобовых, масличных, плодово-ягодных, овощных культур по важнейшим биохимическим признакам качества. Выделено 16 источников ценных биохимических признаков для различных направлений селекции.</p> <p>Выделено 10 и создано 6 доноров хозяйственно ценных признаков основных сельскохозяйственных культур для создания новых продуктивных устойчивых сортов.</p> <p>Проведен анализ ареалов видов многолетних кормовых культур на территории бывшего СССР; составлены электронные карты ареалов видов колосняка и ломкоколосника, созданные на основе паспортных и гербарных баз данных. По лекарственным растениям установлена ресурсная характеристика лапчатки белой.</p> <p>Освоен метод ВЭЖХ (HPLC) для определения важнейших фенольных соединений плодовых культур. Разработан метод изучения устойчивости сливы к тле и метод постуляции генов возрастной устойчивости пшеницы к листовой ржавчине.</p> <p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технология тканевой селекции in vitro, позволяющая получать до 50% устойчивых к обезвоживанию и засолению форм плодовых и ягодных культур;

	<p>– метод полиплоидизации в культуре <i>in vitro</i>, позволяющий в 2–3 раза повысить выход растений с изменённой плоидностью;</p> <p>– методика получения андрогенных плодовых и ягодных растений в культуре <i>in vitro</i>, позволяющая за счет оптимизации сроков эксплантации, минерального и гормонального состава сред на этапах каллусогенеза и морфогенеза, получать андрогенные растения-регенеранты плодовых и ягодных растений с частотой 10–30%;</p> <p>– метод идентификации ценных генотипов вишни и черешни с помощью олигонуклеотидных праймеров, позволяющий сократить гибридные фонды на 25–40% и оценить генофонд в допродуктивный период;</p> <p>– подготовлены методические рекомендации; метод повышения жизнеспособности зародышей бессемянных сортов винограда на ранних этапах онтогенеза посредством культивирования семянпочек в условиях <i>in vitro</i>, позволяющий сократить селекционный процесс на 2–3 года и увеличить выход семян, полученных при скрещивании обоих бессемянных родителей;</p> <p>– генетико-статистические методы для оценки генотипов растений на основе системного анализа изменчивости количественных признаков для создания модели подбора возможных родительских пар с целью получения новых высокопродуктивных сортов груши.</p> <p>Сформирована коллекция тенистоцветов и доноров хозяйственно ценных признаков картофеля, включающая 376 образцов по направлениям селекции, в том числе на фитофтороустойчивость – 160, на иммунитет к вирусам – 61, на устойчивость к нематоде – 46, на повышенную крахмалистость – 37, на пригодность к переработке – 72.</p> <p>Выделено 68 трансгенных форм картофеля для использования в селекции, в том числе 22 – с геном устойчивости к заморозкам, 13 – с геном солеустойчивости, 2 – с геном устойчивости к бактериозам, 4 – с геном устойчивости к колорадскому жуку, 27 – с геном высокой урожайности.</p> <p>Сформированы и поддерживаются <i>in vitro</i> в полевой культуре в чистых фитосанитарных условиях (Архангельская область) банк здоровых сортов картофеля (БЗСК), включающий 140 сортовобразцов.</p>
3.2	<p>Эффективные биотехнологии создания новых форм культурных растений и исходного материала для селекции с высоко-</p> <p>Впервые для создания векторов использованы идентифицированные во ВНИИСБ гены с доменом белков холодового шока (CSD) из растения <i>Thellungiella salsuginea</i>, отличающегося повышенной морозоустойчивостью.</p> <p>Созданы пять генетических конструкций для агробактериальной трансформации растений. Две из них, TsCSDP2 (pBI121-TsCSDP2) и TsCSDP3 (pBI121-TsCSDP3),</p>

1	2	3
	<p>кой продуктивностью и устойчивостью к неблагоприятным факторам среды (трангенные формы растений)</p>	<p>предназначены для сверхэкспрессии генов белков с доменом холодового шока. Три генетические конструкции позволяют подавлять экспрессию генов с помощью механизма РНК-интерференции. Одна из них используется для подавления экспрессии гена TsCSDP3 (pFGC5941-TsCSDP3) и две – для подавления TsCSDP1 (pFGC1008-TsCSDP1, pFGC5941-TsCSDP1). Конструкция pFGC1008-TsCSDP1 предназначена для трансформации суспензионной культуры клеток, pFGC5941-TsCSDP1 – для трансформации целых растений. Конструкции приемлемы для придания холодостойкости тем видам растений, по которым разработана технология культивирования органов и тканей <i>in vitro</i> с последующей регенерацией растений.</p> <p>Получены трангенные растения (векторные конструкции CBE21/pBI121ac и CBE21/pR830) T₀ и семена T₁ коммерческого сорта томата Ямал, содержащие хитин-связывающие белки растительного происхождения. Эффективность трансформации по целевому гену составила 6,7 и 9,2% для названных конструкций, соответственно.</p> <p>Растения T₁ табака (генетические конструкции AMP2 и AMP1), у которых подтвердилось при молекулярно-генетическом анализе присутствие гетерологичного гена, проявили устойчивость при искусственном заражении фитопатогеном <i>Thielaviopsis basicola</i>. Обнаружена сопряженность уровня экспрессии гена и устойчивости.</p> <p>У арабидопсиса, в результате трансформации генами AMP1, AMP 2 и AMP 3 в T₁ и T₂, на инфекционном фоне обнаружена устойчивость к <i>Bipolaris sorokiniana</i> и <i>Fusarium oxysporum</i>. Более устойчивыми были проростки арабидопсиса с генами AMP 1 и AMP 3. Таким образом, генетическая трансформация модельных растений свидетельствует о целесообразности использования генов антигрибных пептидов мокрицы для создания форм культурных растений, устойчивых к биотическим стрессорам.</p> <p>В результате исследования генов и нетранскрибируемых участков геномов <i>Brassica</i> создана серия геномспецифичных SCAR-маркеров, пригодная для контроля за интрогрессией хозяйственно ценных генов и признаков в новые сорта рапса, безошибочной идентификации видов <i>Brassica</i> и филогенетического анализа трибы <i>Brassicaceae</i>.</p> <p>Показано, что анализ полиморфизма умеренных повторов надежно различает как виды, так и сорта <i>Solanum</i>, в том числе близкородственные. Создана рабочая коллекция ДНК, включающая более 300 образцов сортов и видов картофеля (коллекции ВНИИХ, ВИР, Белоруссии и других стран СНГ, Международного центра по картофелю в Перу и других учреждений).</p>

	<p>Установлено, что соотношение форм устойчивых и неустойчивых к золотистой картофельной нематоде (<i>G. rostochiensis</i>) по фенотипу (178:64) и ДНК маркерам генов устойчивости H1 и Gro1 (173:71) существенно не различалось по критерию χ^2 при уровне вероятности < 5%. Высокая сопряженность наличия маркерных аллелей и фенотипической устойчивости указывает на возможность использования первых в селекции картофеля.</p> <p>Исследование природы маркера GenB.R.1-8 показало, что с его помощью маркируются повторяющиеся элементы, специфичные для В генома <i>Brassica</i> и генома <i>Solanum arvensis</i>. Эти элементы содержат инвертированные повторы длиной 18–20 п.н. и, предположительно, фрагменты гена, кодирующего gag-pol белки ретротранспозонов.</p> <p>Создана и пополняется серия SCAR маркеров на основе R генов устойчивости к фитофторозу и других транслируемых и нетранслируемых участков генома. Частота встречаемости этих маркеров у сортов и гибридов картофеля и у дикорастущих видов <i>Solanum</i> сопоставлена соответственно с их родословными и систематическим положением.</p> <p>Маркер R3-1380 обнаружен в сериях <i>Demissa</i>, <i>Longipedicelata</i> и <i>Cardiophylla</i>, а маркер RB-638, специфичный для гена RB, но не различающий его активную и неактивную формы, найден в серии <i>Bulbocastana</i> и во всех остальных семи изученных сериях дикорастущих видов <i>Solanum</i>. Высокая консервативность маркера RB-638 подтверждена клонированием и секвенированием соответствующего фрагмента генома у 10 образцов, представляющих 8 видов <i>Solanum</i>: во всех случаях последовательности маркера и соответствующего участка гена-прототипа RB были практически идентичными. Однако маркер активной формы гена RB-226 отсутствовал в сериях <i>Cardiophylla</i> и <i>Demissa</i> и не обнаруживался в отсутствие маркера RB-638. Результаты скрининга с помощью этих маркеров позволяют предполагать широкое распространение в секции <i>Petota</i> гомологов гена RB, с которым связывают расонеспецифичную долговременную устойчивость к фитофторозу.</p> <p>Подобран и апробирован набор штамм-специфичных праймеров, разработана методика дифференциальной ПЦР-диагностики D, M и PPV-Рес штаммов вируса шарки сливы.</p>
3.3	<p>Новые генотипы растений с хозяйственно ценными признаками</p> <p>Разработаны новые методы по оценке перспективности гибридных показателей яровой мягкой пшеницы на основе генетико-статистических характеристик с созданием исходного материала для селекции на качество зерна. Экспериментально доказано, что отбор высококачественных по флуоресцентной оценке генотипов следует начинать не ранее, как с F_3 (по зерну – с F_4).</p>

1	2	3
		<p>Цитологический анализ новых синтетических форм мягкой пшеницы RS₂(AABBR₃), RS₃(AABBR₃), RS₆(AABBD₃) и RS₈(AABBS₃), на стадии метафазы (M₁) выявил, что наиболее цитологически стабильными являются синтетические формы RS₂, RS₃ и RS₈. Отмеченное свойство положительно отражается на фертильности и дальнейшем селекционном использовании образцов.</p> <p>С участием синтетиков, полученных при введении в скрещивание диких видов пшеницы, других родов злаков, выделено более 70 линий пшеницы с комплексной устойчивостью к четырем болезням (бурая, желтая ржавчина, мучнистая роса и септориоз).</p> <p>Созданы и переданы на Госиспытание: методами межродовой гибридизации, сложноступенчатых скрещиваний, биоинженерии два сорта озимой мягкой пшеницы, устойчивые к наиболее опасным грибным болезням (желтой, стеблевой, бурой ржавчине). Высокими жаро- и засухоустойчивостью, морозо- и зимостойкостью характеризуются сорта озимой мягкой пшеницы Таор и Трио с потенциалом продуктивности свыше 10 т/га, а также шарозерная, высокобелковая пшеница Прасковья, твердая озимая Соло с потенциалом урожайности 9,0 и 10,0 т/га. По качеству зерна отмеченные сорта соответствуют требованиям “сильной” и ценной пшеницы.</p> <p>Созданы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сорт яровой мягкой пшеницы Любава (Люба × Памяти Федина) с высоким потенциалом продуктивности (до 7 т/га), высокой устойчивостью растений к полеганию к пыльной и твердой головне; с высоким качеством зерна на глинистых почвах Нечерноземной зоны, “силой” муки 250–320 е.а., объемным выходом хлеба 950–1100 см³, что значительно выше показателей стандарта Приокская; – сорт яровой твердой пшеницы Безенчукская 209 со средней урожайностью 2,2 т/га, по сбору зерна превосходящий стандарт Безенчукская 182 на 9,3–27,2% в жестких условиях Заволжья, отличающийся высоким качеством макарон; – два сорта озимого и 10 перспективных сортов ярового ячменя, среди которых: сорт комплексного использования Стратег, отличающийся повышенной зимо- и морозостойкостью, устойчивостью к основным грибным болезням, полеганию, перестоя на корню, со сбором зерна 9–10 т/га, превышением по урожаю над стандартом Кондрат в среднем на 0,43–0,46 т/га; сорт ярового ячменя Саша продовольственного и кормового использования с максимальным урожаем в степи Западной Сибири 7 т/га, средним сбором зерна – 4,54 т/га, прибавкой к стандарту Омский 91–0,72 т/га, повышенными

засухоустойчивостью, устойчивостью к полеганию, слабой восприимчивостью к пыльной и твердой головне, содержанием белка – 12,5%, крахмала – 54%;

– шесть сортов озимой тритикале, в том числе высокопродуктивных зерновой сорт Капрал кондитерского и технического использования с фиксированной урожайностью 10 т/га, устойчивостью к бурой ржавчине, мучнистой росе, септориозу, вирусным заболеваниям, а также Светоч со средней урожайностью 8,7 т/га, на 0,5 т/га (выше, чем у стандарта Союз). Новый сорт высоко устойчив к желтой, стеблевой ржавчине, септориозу, мучнистой росе, твердой головне, устойчив к бурой ржавчине, умеренно восприимчив к фузариозу колоса, характеризуется повышенным качеством зерна;

– сорт мягкой озимой пшеницы Бирюза, донор высокой продуктивности, зимостойкости, засухоустойчивости, устойчивости к грибным болезням, качества зерна, муки и хлеба. При посеве по черному пару в Заволжье в 2005–2009 гг. новый сорт превысил стандарт Безенчукская 380 по сбору зерна на 0,55 т/га (2,5 и 3,1 т/га), и по качеству зерна: в зерне 15% белка, 39,2% клейковины – “силовая” пшеница.

Созданы современными методами высокопродуктивные сорта риса (до 10–12 т/га), проса – 3–4 т/га, гречихи (2,5–3 т/га) с высоким качеством зерна, устойчивые к стрессовым факторам среды.

В результате комплексной оценки генофонда садовых культур выделено 29 доноров и 514 источников хозяйственно ценных признаков. На Государственное испытание передано 45 сортов плодовых, 14 ягодных и 13 цветочно-декоративных культур. Созданы: для зоны промышленного садоводства Южного федерального округа: сорт яблони Талида, устойчивый к парше и мучнистой росе, группа Мулатка с высокой засухоустойчивостью и зимостойкостью, вишня Алеска, устойчивая к коккомикозу; для условий Центрального федерального округа: сорт яблони Вымпел, высокозимостойкий и устойчивый к парше, колонновидные сорта яблони Стела и Стрела, устойчивые к парше с высокой зимостойкостью, триплоидные сорта яблони Тургеневское, Патриот, Примула, Жилинское, иммунные к парше, 2 сорта груши Брянская ранняя и Сюита с высокой зимостойкостью; 1 сорт абрикоса Талисман, зимостойкий (до –30°), переносающий резкие колебания температуры в зимний и весенний периоды: сорта смородины черная Десертная, Огольцовой и Радонез, обладающие высокой устойчивостью к мучнистой росе, столбчатой ржавчине, антракнозу и почковому клещу; 2 сорта крыжовника Киви и Павловский, слабошиповатые, устойчивые к антракнозу и септориозу; для условий Уральского федерального округа: сорт группы Удачная Фалкенберга, высокозимостойкий, устойчивый к парше; 1 сорт смородины красная Гамма, зимостойкий, устойчивый

1	2	3
		<p>к засухе, жаростойкий; сорт зимостойки Кисегач; зимостойкий, засухоустойчивый, устойчивый к пятнистостям листьев, листовёрткам и пилильщикам; сорт облеихи Челябинская сладкая, зимостойкий и жароустойчивый; яблони Свердловчанин и Вэм – желтый, высокозимостойкие, устойчивые к парше.</p> <p>Благодаря гибридизации и направленному отбору на высокое содержание сахаров создан гибрид капуств белокочанной F1 Снежинка с содержанием сахара более 7%, клетчатки 0,74%. Создан гетерозисный гибрид капуств белокочанной F1 Метелица с высокими показателями урожайности до 90 т/га, товарностью до 95%. Получены трансгенные формы сорта капуств Малайка со встроенным геном <i>mt3</i>, которые характеризуются повышенной на 23–44% устойчивостью к киле и на 20–30% – к фузариозу. Созданы и сданы на ГСИ два принципиально новых сорта капуств: капуства савойская – Московская кружевница, отличающаяся исключительной скороспелостью и высоким качеством продукции, а также первый отечественный сорт капуств цветной сорта типа Романеско – Жемчужина.</p> <p>Создан сорт перца сорта типа паприка Удалец с высоким качеством плодов и содержанием витамина С в пределах 280–300 мг%, что в 2 раза больше, чем в лимоне; сорт тыквы крупноплодной Конфетка, содержащий более 25 мг% каротина; сорт лука косого Геркулес с высоким содержанием флавоноидов и селена. Томаты для открытого грунта с высокими вкусовыми и технологическими качествами, раннеспелые, с устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессорам, пригодные для механизированного возделывания, с высоким содержанием сухого вещества (> 6%) и лежкостью (до 45 суток).</p> <p>Для механизированного возделывания, переработки и получения томат-пасты создан сорт томата МОНАХ с детерминантным типом растения, высокой продуктивности и содержанием сухого вещества более 6,5%. Для диетического питания получен крупноплодный сорт ВИКИНГ, отличающийся высоким содержанием каротина.</p> <p>По бахчевым культурам выделены: 3 гибрида F₁, тыквы – высокопродуктивные с оригинальной розовой окраской плода 3 гибрида F₁, дыни – высокопродуктивные, крупноплодные (средняя масса плода до 4 кг), привлекательного внешнего вида, с плотной, оранжевой мякотью с высоким содержанием сухого вещества; гибрид F₁ арбуза Грааль крупноплодный с оригинальной, овально-цилиндрической формой плода, продолжительно сохраняющий товарность и 2 сорта с высокими потребительскими</p>

	качествами; гибрид кабачка F ₁ Венера, женского типа цветения, скороплодный, высокопродуктивный, с желтой окраской коры зеленца, с высоким содержанием сухих веществ и витамина С и сорт Астраханский Юбилейный – высокопродуктивный, женского типа цветения; патиссон – 1 образец – скороплодный, с высокими технологическими качествами.	
3.4	<p>Управление продукционным процессом и средоулучшающим потенциалом агроэкосистем и агроландшафтов</p> <p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – агротехнические приемы (дозы минеральных удобрений, биопрепаратов, пестицидов, нормы посева, способы обработки почвы) для новых сортов и гибридов селектируемых культур с максимальным использованием биологических факторов интенсификации, обеспечивающие повышение урожая на 12–17%, снижение энергозатрат на 10–15%; – модели оптимизации размещения виноградников для качественного виноделия в Ростовской области, созданы цифровые карты правобережья Нижнего Дона; – интегральные экологические карты оптимального размещения яблони и черешни в Кабардино-Балкарии, применение которых позволит стабилизировать плодоношение и повысить продуктивность яблони до 28–32 т/га, черешни – 12 т/га, снизить техногенную нагрузку на 30%, увеличить доходность производства на 25–40%; – режимы прерывистого орошения риса, позволяющие экономить поливную воду на 1,7–3,6 тыс. м³/га и значительно повысить рентабельность производства риса; – усовершенствованы сортовые комплексы зерновых культур, риса, способствующие стабилизации и повышению продуктивности агроэкосистем; – установлено, что наиболее адаптированными сортами пшеницы к условиям засухи оказались Оренбургская 10, Безенчукская степная и Памяти Чеховича; – мероприятия по совершенствованию систем растениеводства с учётом систематического проявления засух, глобального и регионального изменения климата: – для условий Самарской области к 2013 г. клим озимых предложено увеличить в 2,7 раза, площадь посева кукурузы – на 40%, сократить площади яровых зерновых культур на 40,5%, что позволит повысить среднегодовые валовые сборы продовольственного и фуражного зерна на 1,0–1,2 млн тонн; – для Саратовской области схема оптимизации производства зерновых и других культур на основе тепло- и влагообеспеченности (величина ГТК), предусматривающая выделение 7 зон, будет способствовать увеличению производства зерна на 21,2%; – усовершенствована структура производства зерновых и других культур в Ставропольском крае, предложено сокращение площади озимых с сохранением их 	

1	2	3
		<p>преимущества в крайне засушливой и засушливой зонах; в зонах неустойчивого и достаточного увлажнения намечено расширить площади озимого ячменя, кукурузы, зернобобовых и сорго;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оптимальная структура посевных площадей кормовых и зернофуражных культур для Северной лесостепной зоны Республики Башкортостан, которая позволит повысить валовой сбор кормовых и зернофуражных культур на 16%, выход переваримого протеина на 21%, снизить себестоимость сельхозпродукции на 4%; – разработаны агроландшафтно-экологическое районирование кормовых угодий и меры по адаптивной интенсификации кормопроизводства Поволжья; показаны перспективы управления и конструирования агроэкосистем и агроландшафтов, адаптивной интенсификации кормопроизводства, повышения продуктивности и устойчивости агроландшафтов на основе оптимизации кормопроизводства и рационального природопользования; – технологические приемы оптимизации режима органического вещества и элементов питания в почве (использование сидератов на удобрение в системе земледелия засушливого Поволжья), обеспечивающие повышение урожайности зерновых и кормовых культур на 8–10% и качества продукции; – технологии возделывания зерновых культур для засушливых районов Оренбургской области, обеспечивающие повышение урожая на 6–10%, снижение денежных и энергетических затрат на 10–15%, предотвращение смыва почвы и защиту от пыльных бурь, защиту парового поля от водной эрозии и дефляции; – методические рекомендации по размещению экологических рубежей на эрозионно-опасных водосборах черноземной степи Поволжья, обеспечивающие уменьшение потерь почвы от эрозии в 2,0–2,6 раза, создание благоприятного микроклимата в агроландшафте, стабилизацию почвенного плодородия и повышение урожайности зерновых культур на 0,1–0,4 т/га; даны предложения по расширению местной дендрофлоры за счет внедрения успешно интродуцированных видов растений; – установлено, что в условиях засухи лучшими предшественниками для твердой пшеницы являются черный и сидеральный пары, для яровой мягкой – пар почвозащитный в последствии; – в засушливых условиях предуральской степной зоны выявлено преимущество чизельной обработки почвы, способствующее большому накоплению продуктивной влаги (на 10–15 мм), повышению урожайности яровой пшеницы и ячменя соответственно на 1,9 и 1,6 ц/га по сравнению с поверхностной обработкой полей (14,8 и 16,7 ц/га);

	<p>– создана база данных прецизионного поступления и накопления в почве органических остатков культурами агробиocenозов в различных экологических условиях Поволжья, что позволяет оценить вклад различных культур и растительных сообществ в формирование запасов гумуса и прогнозировать баланс органического вещества почвы в агроландшафте, стабилизировать экологическую устойчивость почвенной системы и увеличить продуктивность пашни на 30–40%.</p>
3.5	<p>Биологические средства защиты растений</p> <p>В ходе изучения и освоения природных ресурсов членистоногих и микроорганизмов в экосистемах выявлены новые виды рода микроспоридий <i>Crispospora</i> и <i>Anisofilaria</i>, тонкая морфология, нуклеотидные последовательности гена малой РНК нового вида микроспоридии <i>Mrazekia tascosyloris</i> с использованием компьютеризованного и сканирующего электронного микроскопов;</p> <p>– 2 штамма-продуцента ассоциативных полифункциональных биопрепаратов на основе <i>Bacillus subtilis</i>;</p> <p>– набор из 14 перспективных штаммов актиномицетов с фунгицидной и инсектицидной активностью для создания биопрепаратов;</p> <p>– впервые выявлены для разработки, получения и применения экологических биологических средств защиты нового поколения:</p> <p>– метаболитный комплекс <i>Bacillus subtilis</i> M-22 (штамма-продуцента Гамаира), изученный (на основе спектрометрического, масс-спектрометрического анализов, жидкостной хроматографии, аминокислотного анализатора) компонентный состав, обладающий бактерицидной и фунгицидной активностью;</p> <p>– химическая структура 3 фитотоксинов <i>Alternaria sonchi</i>, использованных для разработки лабораторного регламента производства образцов биопрепарата для борьбы с бодяком полевым на основе фитотоксинов и конидий <i>Alternaria sonchi</i> S-1 02;</p> <p>– структура целевого гена, кодирующего МР3-белок из бесклеточных экстрактов бактерий <i>Pseudomonas fluorescens</i>, способных индуцировать устойчивость растений к фитопатогенам.</p> <p>Разработаны:</p> <p>– улучшенные препаративные формы Алирина-Б и Гамаира, зарегистрированные в Государственном каталоге пестицидов;</p> <p>– регламент производства новой препаративной формы Вертициллина в виде пасты на основе бластоспор <i>Verticillium lecanii</i>. Подана заявка на патент;</p> <p>– регламент производства препаративной формы биопрепарата Мелоден в смеси с хитином и фитохитом для борьбы с южной галловой нематодой на культуре огурца;</p>

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> – регламент применения штамма <i>Beauveria bassiana</i> ББК-1 для создания инфекционного фона в резервациях перелетной саранчи; – программный комплекс “Анализ биотопических связей жуужелиц”, соединенный с уникальной, ежегодно обновляемой базой данных, содержащей сведения о 200 тыс. экземплярах жуужелиц из 1340 таксонов, и используемый для оценки жуужелиц в агроценозах и окружающих ландшафтах с учетом фиксированных с помощью GPS-навигатора точек сбора жуужелиц; – элементы технологии массового разведения клопов-мирид (<i>Nesidiocoris tenuis</i>, <i>Macrolophus pubilus</i>) и антокорид (<i>Orius majusculus</i> и <i>O. laevigatus</i>); – новый метод синтеза основного компонента феромонов южной амбарной, шоколадной и мельничной огневков; – оптимизированные режимы размножения и длительного хранения, рецептуры ИПС для массового разведения гусениц яблонной плодовой гусеницы (до и после заражения вирусом гранулеза); – методы выявления паразитов вредителей кукурузы с использованием разобранного определителя, который включает 430 видов.
3.6	Системы агроэкологического мониторинга и фитосанитарного прогнозирования на основе усовершенствования традиционных методов с использованием информационных и компьютерных технологий	<p>По итогам исследований усовершенствованы технические элементы и разработаны новые научные принципы и технологии мониторинга:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструкции ловушек с использованием сверхъярких LED-светодиодов для привлечения насекомых; – программное обеспечение оценки фитосанитарного состояния зерновых культур с использованием компьютерных технологий, систем Xcelsus Present 2008 (фирмы Business Objects) Microsoft Office Excel 2007 (фирмы Microsoft) для реализации в виде PDF-файла на современных компьютерах. <p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологии фитосанитарного прогноза лугового и кукурузного мотыльков, хлопковой совки, колорадского жука, на основе уточненных прогнозистических математических моделей динамики их численности; – электронные карты распространения в России патогенных микромицетов <i>Peronospora chenopodii</i> и <i>Passalora dubia</i> (возбудителей болезней мари белой); – региональная электронная карта распространения экономически значимых видов сорных растений с отражением пространственной динамики их численности на территории Курганской области;

		<p>– обобщенные показатели и закономерности динамики фитосанитарной обстановки и структуры патогенных комплексов озимой и яровой пшеницы в разных районах Российской Федерации за период 1991–2008 гг. в основных зерносеющих регионах России: Северо-Кавказский, Центральнo-Черноземный, Центральный, Поволжский, Волго-Вятский, Уральский, Северо-Западный и Западно-Сибирский, позволяющие обобщать оптимальную для каждой агроклиматической и Западно-Сибирский, позволяющие обобщать оптимальную для каждой агроклиматической зоны стратегию и тактику защитных мероприятий (по комплексу биологических, токсикологических и экологических параметров).</p>
4.	Новые генотипы животных, птиц, рыб и насекомых	
4.1.	Новые генотипы животных, птиц, рыб и насекомых с хозяйственно ценными признаками	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – система оценки племенных качеств молочного скота, отбора и подбора по методу СРВ (степень родительского влияния), позволяющая осуществлять мониторинг селекционного процесса в стаде за неограниченный период времени; – система оценки свиней по молекулярно-генетическим маркерам, включающая маркеры происхождения, продуктивности и гены наследственных заболеваний; – система оценки племенных животных с использованием ДНК-технологий, позволяющая формировать желательные генотипы животных Ярославской породы крупного рогатого скота с использованием ДНК-маркеров по генам каппа-казеина, бета-казеина, альфа-лактальбумина, бета-лактоглобулина, пролактин и соматотропина; – система комплексной оценки лошадей тяжеловозных пород отечественной селекции по категориям племенной ценности, позволяющая значительно повысить конкурентоспособность отечественного коннозаводства; – система управления реализацией генетического потенциала многоплодия овец на основе разработки новых и совершенствования существующих методов селекции по признакам, обеспечивающим повышение многоплодия мериносовых овец; – метод формирования и управления генетической и генеалогической структурой стада, включая способ отбора животных по комплексу показателей, в том числе на основе использования генетических маркеров и ДНК-технологий; – методика использования ДНК-технологий для элиминации скрытых генетических дефектов и определения аллелей гена каппа-казеина в молочном скотоводстве Ленинградской области; – инновационная технология в системе кормления свиней, основанная на использовании кормовых смесей, приготовленных на новом технологическом оборудовании РИД-2 из

1	2	3
		<p>компонентов полевого кормопроизводства, обеспечивающая повышение воспроизводительной способности (на 15,9%) свиной, интенсивности роста (на 17,9%) выращиваемого и откармливаемого молодняка при сниженных (на 12,8%) затратах корма на единицу продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> – математическая модель расчета потребности молочного скота в обменной энергии и питательных веществах. Электронная версия норм потребности различных половозрастных групп молочного скота в обменной энергии, питательных и минеральных веществах в зависимости от живой массы и уровня планируемой продуктивности; – система кормления нетелей и коров в период раздоя с целью более полной реализации их генетического потенциала молочной продуктивности и продления хозяйственного использования включающая в себя: требования к качеству кормовой базы, а также критерии контроля за полноценностью кормления тремя методами (зоотехнический, клинический, биохимический); – система кормления коров с продуктивностью 8000–9000 кг молока, обеспечивающая увеличение продолжительности хозяйственного использования животных и повышение молочной продуктивности на 3–5%.
4.2	Трансгенные формы животных, птиц, рыб и насекомых	<p>Получены:</p> <ul style="list-style-type: none"> – генно-инженерная конструкция rBLGScmvEGFP, состоящая из двух различных генов и обладающая различным уровнем тканеспецифичной экспрессии, обеспечивающая тканеспецифичную экспрессию гена лактоферрина человека в молочной железе трансгенных животных на стадии лактации, предназначенная для изучения интеграции трансгена на ранних стадиях онтогенеза лабораторных и сельскохозяйственных животных и поиска путей повышения эффективности трансгеноза; – поточная технология получения эмбрионов коров <i>in vitro</i>, позволяющая получать 28,5% эмбрионов коров в стадии бластоцисты. Разработанная технология послужит основой для создания технологии клонирования эмбрионов коров; – данные о влиянии популяционных факторов на ядерное созревание ооцитов с целью усовершенствования отдельных этапов клонирования эмбрионов свиней; – оптимальная среда для получения пригодных для энуклеации ооцитов свиней <i>in vitro</i>, использование которой позволит получать 90,6% ооцитов с первым направлятельным тельцем; – методика “Биотехнология получения эмбрионов крупного рогатого скота <i>in vitro</i>”; – метод повышения эмбриопродуктивности коров-доноров;

	<p>– метод вызывания реакции суперовуляции, повышающий эмбриопродуктивность коров, увеличивающий оплодотворяемость ооцитов на 13% и выживаемость эмбрионов на 11% по сравнению с традиционным использованием типифицированных гормонов.</p>
4.3	<p>Мобилизация, сохранение и изучение генофонда ресурсов животных</p> <p>По результатам проведенных исследований созданы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – тип “Вазузский” сычёвского скота с молочной продуктивностью свыше 6500 кг молока при высокой жирномолочности (3,9%) и белкомолочности (3,37%) с более длительными сроками хозяйственного использования; – тип айрширской породы крупного рогатого скота “Прилуцкий” (продуктивность 7 тыс. кг молока, жирность 4,2%), превосходящий исходное поголовье по продуктивности на 30%; – мясная порода овец “Южная”, характеризующаяся хорошо выраженными мясными качествами, крепкой конституцией, превосходящая исходное поголовье на 15–20%. Живая масса баранов 85–170 кг, маток – 55–70 кг при настриге шерсти с баранов 4–8 кг, с маток – 3,5–4,0 кг, выходе чистой шерсти 62–65% и длине шерсти 11–14 см. – новый тип цыгайских овец “Солнечный”, с повышенной скороспелостью и облагороженной шерстью, имеющий преимущество перед контрольными сверстниками по всем показателям, характеризующим мясную продуктивность – по предубойной массе – на 6,6 кг, по массе туши и по доле мякоти в туше – на 2,7–3,4 кг; – мясо-шубный тип овец на основе романовской породы, характеризующийся более высокой жизнеспособностью ягнят: отход составил 15% против 36% у романовских овец; – высокоэффективный кросс на основе чувашских пород карпа “Петровский” (патент № 4805 от 22.06.2009 г.), повышающий рыбопродуктивность водоема на 17,8%, или 3,2 ц/га; – впервые в мире потомство лошадей, осемененных криоконсервированным семенем после 38 лет хранения; – гибридное потомство первого и второго поколения, полученное методом искусственного осеменения коз замороженным эпидимальным семенем сибирского козорога, превышающее в 1,5 раза стандарты развития молодняка маточной основы; – гибриды первого и второго поколения яка с крупным рогатым скотом, обладающие сверхвысокой жирномолочностью (10%); – метод замораживания в жидком азоте и культивирования эмбрионов пчелы медоносной, использующийся в селекции и сохранении генофонда медоносных пчел; – методика использования биохимических маркеров для оценки генетического разнообразия стад северюги, предназначена для использования в работах по мобилизации и сохранению генофонда, а также в селекции;

1	2	3
		– криобанки семени, эмбрионов и ДНК сельскохозяйственных животных, птиц, рыб, пушных зверей и диких видов животных, позволяющие сохранять высокую биологическую полноценность и оплодотворяющую способность сперматозоидов.
5	Ветеринарная медицина	
5.1	Обеспечение безопасности и противодействия терроризму	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – система противозoonотических мероприятий, включающая в себя мониторинговые исследования, вакцинацию животных, позволяющая не допустить распространения эпизоотии ящура, на территорию Российской Федерации, предотвратить, своевременно диагностировать и ликвидировать в кратчайшие сроки особо опасные болезни, общие животным и человеку – сибирская язва, бешенство, блютанг, туберкулез, бруцеллез, грипп птиц и другие; – высокочувствительные экспресс-методы диагностики африканской чумы свиней, позволяющие поставить диагноз за 2 часа вместо 10–12 суток. Изготовлено и передано в лаборатории более 3 тысяч наборов для диагностики; – многокомпонентная инактивированная вакцина “Вировак”, применяемая в различных сочетаниях против 5 инфекционных болезней птиц, не уступающая по эффективности зарубежным аналогам; – научно-обоснованная система оздоровления крупного рогатого скота от лейкоза, которая внедрена в ветеринарную практику.
5.2	Биомедицинские и ветеринарные технологии жизнеобеспечения защиты человека и животных	<ul style="list-style-type: none"> – научно-обоснованная система микотоксикологического контроля объектов ветеринарно-санитарного и экологического надзора, кормов, сырья, продуктов животного и растительного происхождения, которая с успехом применяется в ветеринарной практике; – многофункциональный комплекс на основе 1,5%пребиотика “Провит”, пробиотиков “Авилакт-1К” и “Авиасубтил”, способствующие повышению сохранности птиц на 2,5%, живой массы цыплят на 10% на 10,5% и снижению затрат кормов в среднем на 6,1%; экономический эффект составил 7712 руб. на 1 тысячу птицы; – вакцина “АВИКОКС” для профилактики кокцидиоза кур, иммунитет на 14–16 суток, длительностью до 18 месяцев; экономический эффект 12 447 тыс. руб., привито 8 млн птицепоголовья;

		<p>– технология лечебно-профилактической защиты от массовых респираторных болезней телят, способствующая повышению сохранности на 21,2–29,4%, приросту массы 28–37%, экономическая эффективность составляет 1500–2000 руб. на одного теленка;</p> <p>– технология лечебно-профилактической защиты от желудочно-кишечных болезней телят, обеспечивает снижение заболеваемости на 30–40%, повышение сохранности на 20%, прироста живой массы до 42%, экономический эффект составляет 1300–1500 руб. на одного теленка.</p>
6	Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства	
6.1	Исследования процессов энергообеспечения и возобновляемых источников энергии	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – метод и технология изготовления солнечных элементов с использованием нанотехнологий, обеспечивающие увеличение их КПД до мирового уровня – 25% и в два раза увеличение их срока службы (до 40 лет); – методология проектирования микроГЭС с колеблющимся крылом цилиндрической формы, обеспечивающим круглогодичную работу установки в автономном режиме и снижение себестоимости электроэнергии по сравнению с дизель-генераторной установкой до 5 раз; – комплексные системы энергообеспечения на базе возобновляемых источников энергии и вакуумных светопрозрачных конструкций, совместимых с конструкциями зданий, снижающие затраты на тепло- и электроснабжение зданий на 50–70%, установленную мощность энергетического оборудования до 20%, при некотором (до 10%) увеличении капитальных затрат; – математическая модель комбинированной озоновоздушной сушки сельскохозяйственных материалов, позволяющая при ее реализации уменьшить продолжительность сушки в сравнении с конвективной на 30–35% и снижение энергоемкости на 35–40%; – нанoeлектротехнологии по аэроионизации и очистке воздуха животноводческих ферм, обеспечивающие снижение расхода электроэнергии до двух раз, бактериальной загрязненности на 80–85%, содержания аммиака на 70–75%; заболеваемости животных на 6–8%; увеличение привесов на 20–24%; – методология проектирования автономных энергоблоков малой мощности, работающих на дровяных чурках, древесных и растительных отходах лесного и сельскохозяйственного производства, обеспечивающих экономии моторного топлива до 30–50%, снижение затрат на получение 1 кВт·ч энергии в 2–3 раза по сравнению с использованием традиционных топлив;

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> – технология приготовления жидкого топлива с частичной заменой части углеводородного топлива торфом до 30% обеспечивает ожидаемый годовой экономический эффект до 900 тыс. руб. на одну установку; – опытный образец высокочастотного водородного генератора для бензиновых ДВС обеспечивает соответствие выходных газов нормам выбросов “Евро-3”, повышение динамики разгона автомобиля на 20–30%, снижение расхода топлива на 27–40%; – комплект оборудования для автономного энергоснабжения сельского дома, обеспечивающий потребность 4–5 кВт · ч/сут. и включающий ветроэлектрическую установку, фотоэлектрическую установку и резервный источник энергии.
6.2	Исследования интенсивных машинных технологий и новой энергосыщенной техники для производства основных групп продовольствия	<ul style="list-style-type: none"> – “Концепция модернизации инженерно-технической системы сельского хозяйства России на период до 2020 года”; – методика использования условных коэффициентов перевода тракторов, зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов в эталонные единицы, уточняющая их потребность для сельскохозяйственного производства; – исходные требования на перспективную модель 500-сильного колесного трактора для агрегатирования с широкозахватными и многофункциональными комбинированными машинами и орудиями, применение которых повысит производительность агрегатов в 2–3 раза, снизит эксплуатационные расходы на 15–30%, сократит численность механизаторов на 15–30%; – техническое задание и опытный образец мобильного энергосредства для работы на почвах со слабой несущей способностью и по ранневесенним всходам, что обеспечивает повышение урожайности полевых культур до 15–30%; – технологический регламент перевода энергетических средств нового поколения различных классов тяги на альтернативные виды топлива, в том числе смесового с рациональным содержанием смеси дизельного топлива и биодизеля (от 40 до 60%); – уборочно-транспортный комплекс машин для зоны Дальнего Востока на резиноармированном, цельногусеничном и полугусеничном ходах, который повышает их эксплуатационную эффективность по сравнению с металлוגусеничными движителями на 50% и на 25–30% по сравнению с колесными движителями; – проект технологического процесса энергосберегающей комбинированной основной обработки почвы для возделывания зерновых и мелкосемянных культур в зонах достаточного увлажнения, обеспечивающий снижение энергозатрат до 20%, металлоемкости на 25–30% и повышение урожайности до 12–15%;

- проект технологической линии поточно-порционного инкрустирования семян рапса с послойным нанесением на их поверхность защитно-стимулирующих компонентов, обеспечивающий прибавку урожая на 15–20% при сокращении нормы высева семян на 25–30%;
- зональная технология уборки зерновых и мелкосемянных культур с использованием стационарного комплекса в условиях Северного Кавказа, включающая комбайн с пропускной способностью 12 кг/с, транспортное средство с емкостью кузова 30 м³ и технологическое оборудование стационарного комплекса обмолота невятого вороха в зернопроизводящих хозяйствах с посевной площадью 1,0 тыс. га и развитым животноводством, снижающая затраты на 15–20% и потери зерна до 10%;
- конструкторская документация и опытный образец моноблочной комбинированной сеялки с раздельным высевом льна и туков и последующей их заделкой в почву, что обеспечивает экономию минеральных удобрений до 50% за счет локального их внесения;
- “Стратегия машинно-технологического обеспечения производства продукции животноводства на период до 2020 года”;
- уточненные нормативы потребности техники и номенклатура машин для животноводства на период до 2020 года для различных хозяйствующих субъектов;
- индивидуальные инновационные проекты: свиноводческой фермы на 6 тыс. голов в год, молочных ферм на 400 и 800 коров привязного и беспривязного содержания, обеспечивающие повышение рентабельности производства животноводческой продукции;
- научные основы экологически безопасного функционирования системы “растение–машина–животное” с алгоритмом расчета технологических параметров молочной фермы и использованием отходов жизнедеятельности животных в замкнутом цикле, обеспечивающие охрану окружающей среды, сокращение затрат труда в 2–3 раза и энергоёмкости производства – в 1,5 раза;
- технология и комплекс электронных устройств, обеспечивающих контроль и выявление сверхнормных форм масти у коров во время доения, что позволяет сократить затраты на одну дойную корову на 2,8 тыс. руб./год;
- уточненный алгоритм промывки и опытный образец модернизированного автомата промывки доильных установок, обеспечивающий повышение гигиенических показателей оборудования и получение молока высшего сорта;
- математическая модель многофункционального экспериментального устройства для индивидуального учета молока и управления работой доильных аппаратов на

1	2	3
		автоматизированных доильных установках с новым методом объемно-весового дозирования, позволяющая обеспечить полную погрешность измерения не более 2%; – типовые планировочные и технологические решения с базой данных, позволяющие сократить сроки разработки технологической части проектов реконструкции или нового строительства в 5–6 раз.
7	Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции	
7.1	Безопасность и контроль качества сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методология оценки качества и экономической эффективности сквозного технологического потока производства продовольствия, основанная на системном подходе к технологическим процессам производства в аграрном секторе АПК и на предприятиях перерабатывающих сырье, обеспечивающая их эффективное функционирование; – модельная система управления опасными факторами при производстве мясной продукции, в зависимости от используемых барьерных технологий, с применением внутренней прослеживаемости и методика расчета комплексного коэффициента значимости опасного фактора, как для этапов технологического процесса, так и общей оценки технологии мясных продуктов; – методология выявления антагонистической активности пропионовокислых бактерий в отношении споровых аэробных микроорганизмов рода <i>Bacillus</i> (вызывающих “картофельную болезнь” хлеба), предназначенная для подбора штаммов в состав бактериальных концентратов; – методика ускоренной диагностики “картофельной болезни” хлеба на основе фиксации люминесценции (под действием ультрафиолетовых лучей) колоний микроорганизмов – возбудителей картофельных болезней хлеба; – методология определения синтетических красителей в желённых кондитерских изделиях на основе выделения, очистки и идентификации синтетических красителей, обеспечивающая контроль за фальсификацией продукции; – закономерности накопления токсичных металлов в органах и тканях сельскохозяйственных животных, расчётные коэффициенты аккумуляции микро-, макроэлементов и токсичных веществ в различных видах мясного сырья на основе принципов прослеживаемости, предназначенные для разработки регламента переработки сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов;

- типовая модель интегрированной системы управления безопасностью и качеством молочной продукции, позволяющая обеспечить гарантии выпуска безопасной продукции, предназначенная для разработки систем управления качеством молока и молочных продуктов
- математическая модель подготовки стандартных образцов молока и молочных продуктов для систематизации контроля качества методами ИК-спектроскопии;
- алгоритм и методика проведения экспресс-измерений уровня радиоактивного загрязнения зерна и зернопродуктов непосредственно в насыпях, зерноскладах, автомобилях, вагонах без отбора проб и доставки их в лабораторию, позволяющая достоверно измерить уровень загрязнения для различных смесей с учетом фотометрических характеристик зерна пшеницы, обеспечивающая получение готовой продукции с заданными показателями белизны из зернового сырья различного качества;
- критерий адекватности сахарной свеклы к переработке – интегральный показатель, связывающий воедино функционально-технологические свойства твердой и жидкой фазы корнеплода, основанный на определении коэффициента термоустойчивости свекловичной ткани и позволяющий дифференцировать по пригодности к переработке три категории сахарной свеклы; предназначенный для разработки методики оценки пригодности к переработке сахарной свеклы в производстве сахара;
- система критических контрольных и индикаторных точек качества в структуре производственного контроля безопасности и качества белого сахара, классификация факторов риска при хранении и переработке сахароносного сырья, предназначенные для разработки системы оценки и контроля технологических процессов, обеспечивающей отслеживаемость формирования безопасности и качества сахара при его производстве;
- алгоритм выявления причин и степени насыщения молока и молочных продуктов воздухом и зависимости качества и сроков годности готовой продукции от содержания в ней кислорода для разработки целномолочной продукции увеличенных сроков годности;
- критериальные показатели окисления, характеризующие стадии окисления высоколиноленовых масел для внесения в методику установления сроков годности растительных масел;
- контрольно-аналитическая система автоматизированного мониторинга – компьютерная программа для обработки результатов измерений показателей качества и безопасности продукции спиртового и ликероводочного производства;
- новые критерии оценки качества и идентификации подлинности коньяков и крепких напитков. Апробированы в испытательной лаборатории арбитражных анализов и контроля качества винодельческой продукции;

1	2	3
		<p>– методология прогнозирования качества сыра по хранимоспособности и безопасности по основным критическим контрольным точкам на всех этапах производства сыра от получения сырья до готовой продукции и установление критических пределов опасных состояний производства.</p>
7.2	Разработка биотехнологических и мембранных процессов переработки сельскохозяйственного сырья	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модельная система решений для биотехнологических процессов переработки молока с использованием баромембранных методов (микро- и ультрафильтрации) и криозамораживания, предназначенные для создания высокоэффективных технологий переработки молока и разработки питательных среды криопротекторов при производстве криозамороженных заквасок прямого внесения; – маркерная последовательность ген-кальпаина – CAPN1, инициатора неферментативной тендеризации мяса, оказывающего влияние на прижизненное формирование признаков нежности мяса КРС, предназначенная для разработки рекомендаций по селекционной работе при создании промышленно пригодных животных; – критерии отбора слизневых культур и заквасочной микрофлоры для создания новой интенсивной конкурентоспособной технологии слизневых сыров; – унифицированная модель производства сыра типа “Брынза” рассольного и безрассольного созревания на основе сочетания биологических и технологических процессов; – механизм межмолекулярного перераспределения липидных компонентов жировых продуктов в тестовой системе для разработки технологии хлебобулочных изделий с использованием жировых продуктов нового поколения, обеспечивающих улучшение качества, повышение биологической ценности продукции за счет процесса молекулярной трансформации липидной составляющей жировых продуктов в процессе тестопритовления; – композиция микроорганизмов (молочнокислых бактерий и дрожжей) с повышенной кислотообразующей и антагонистической активностью к спорным бактериям для создания биоцентрапта пониженной влажности, обеспечивающего повышение качества и микробиологическую безопасность хлебобулочных изделий; – модель направленного культивирования дрожжей <i>S. cerevisiae</i> и молочнокислых бактерий <i>L. delbrueckii</i> для создания технологического процесса приготовления жидких

дрожжей в различных условиях производства хлеба, обеспечивающего повышение качества и микробиологическую безопасность продукции, в том числе в условиях дискретной работы предприятий;

- математическая модель взаимосвязи оптимальности управляющих параметров для процесса ферментативного гидролиза негидратируемых фосфолипидов, адекватно описывающая реальный процесс ферментативной обработки гидратированных масел с погрешностью до 5% с целью удаления негидратируемых форм фосфолипидов;
- закономерности влияния ультразвука различных частот, мощности и длительности воздействия на процессы биоконверсии нетрадиционных источников сырья при получении лимонной кислоты, позволяющие повысить эффективность биосинтеза;
- закономерности изменения активности ферментов ЦТК, синтеза белка и лимонной кислоты под действием наночастиц-фуллеренов при биосинтезе целевого продукта для выявления молекулярных механизмов действия фуллеренов на микромицеты-кислотообразователи лимонной кислоты;
- закономерности синтеза и секреции основных и минорных ферментов, синтезируемых новым мутантным штаммом микромицета *Aspergillus oryzae* ROM-156, с целью создания на его основе биотехнологии ферментных препаратов пептидаз, протеиназ и кислой альфа-амилазы и ксиланазы, повышающих эффективность биокатализа полимеров сельскохозяйственного сырья;
- новый экспериментальный образец комплексного ферментного препарата пектолитического и гемиллюлазного действия, синтезируемого мутантным штаммом *Aspergillus foetidus*, позволяющий осуществлять деградацию клеточных стенок растительного и микробного сырья; повысить выход и качество соков на 10–25%;
- методика протопластирования и трансформации для проведения генно-инженерных работ, на основе которой созданы 3 новых штамма-трансформанта микромицетов *Asp. oryzae* – продуцентов мальтогенной амилазы для конструирования рекомбинантных суперпродуцентов;
- универсальная система экспрессии генов для штамма *Aspergillus awamori* и 2 рекомбинантных штамма – продуценты глюкоамилазы, с увеличенной продукцией целевого фермента на 30–50%, что позволит повысить эффективность биотехнологии ферментных препаратов и снизить их себестоимость;
- новый рекомбинантный штамм *Aspergillus awamori* – продуцент глюкоамилазы, биосинтетическая способность которого повышена с применением высокоэффективных методов генной инженерии в 2,5 раза по сравнению с промышленным штаммом;

1	2	3
		<p>– методы повышения биосинтетической способности и осмофильности дрожжей <i>Saccharomyces cerevisiae</i>, устойчивых к высокому осмосу, способных к повышенному синтезу этанола до 15–17% и пониженному образованию побочных метаболитов, внедрение которых в спиртовое производство позволит увеличить концентрацию зернового сусла, повысить качество и выход спирта, снизить образование послеспиртовой барды;</p> <p>– модели процесса биокатализа высокомолекулярных полимеров зернового сырья под воздействием ферментативных систем амилалитического, протеолитического и гемиделлюлазного действия с целью создания мультисистемных систем целевого назначения для интенсификации биотехнологических процессов на 30–40% и совершенствования нанотехнологии производства спирта;</p> <p>– закономерности изменения реологических и технологических свойств зернового сусла в зависимости от режимов комбинированной гидродинамической и кавитационной томогенезации водно-зерновой суспензии, позволяющие совершенствовать механико-ферментативную схему переработки крахмалосодержащего сырья с целью повышения эффективности спиртового производства, ожидаемый экономический эффект составит более 1 млн руб./год для завода мощностью 3000 дал/сутки;</p> <p>– унифицированная модель процесса трансформации зернового сырья в высокоинтенсивных условиях его переработки по экстрозионно-гидролитическому способу с целью создания принципиально новой эффективной технологии получения сбраживаемого сусла спиртового производства и разработки типовой промышленной линии переработки зернового сырья в спиртовом производстве, обеспечивающая повышение производительности оборудования спиртовых заводов и снижение расхода энергоресурсов;</p> <p>– модель процесса экстрагирования плодово-ягодного сырья с использованием комбинированной ультразвуковой и ферментативной обработки, обеспечивающая сокращение сроков настаивания более чем в 10 раз, в зависимости от вида сырья, реализация которой позволит повысить качество и стабильность готовых ликероводочных изделий при хранении.</p>
7.3	Белковые препараты, композиции и биологически активные добавки с заданными свойствами	<p>Разработаны:</p> <p>– теоретическая модель формирования пищевых микронанокапсул, состоящих из липидной части с инкапсулированными витаминами, при условии образования стабилизированного слоя ПАВ; закономерности влияния температуры на скорость</p>

разрушения инкапсулированных микронанокапсул и эффективные константы распада витаминов для разработки технологии использования пищевых микронанокапсул при производстве функциональных продуктов;

- модель структуры технологического процесса сухой жирной сыrovотки для производства ЗЦМ сухим смешиванием, позволяющая существенно упростить технологию ЗЦМ и организовать их производство в миницехах на животноводческих комплексах;
- методология ферментирования транслглютаминазой белковых субстратов смешанного типа, расширяющая возможности использования белоксодержащего сырья немолочного происхождения в производстве молочных продуктов;
- закономерности биокатализа полимеров субклеточной структуры дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* с целью создания нанобиотехнологий получения биологически активных препаратов с заданным фракционным и биохимическим составом;
- закономерности процесса выделения белковых веществ протоплазмы микробной клетки, позволяющие разработать условия сохранения полимерной структуры белка и его биологической полноценности для получения белковых обогатителей с заданными функционально-технологическими свойствами с целью применения их в пищевой промышленности для повышения качества продукции и импортозамещения;
- консорциумы активных штаммов-продуцентов L-форм органических кислот, бактериоцинов и ферментов (*Lactobacillus*, *Propionibacterium*, *Acetobacter*) и технология управляемой микробной конверсии ВСР отраслей пищевой промышленности: спиртовой, молочной, соко-морсовой и крахмало-паточной с получением функциональных пищевых добавок широкого спектра действия, обеспечивающие снижение себестоимости добавок на 25%, увеличение сроков хранения сырья и готовой продукции, импортозамещение, экологизацию производств;
- унифицированная модель процессов комплексной переработки вторичного сырья пивзаводов (пивной дробины и остаточных пивных дрожжей) с применением мембранной технологии с целью создания эффективной технологии производства пищевых и кормовых добавок;
- технология нового комплексного улучшителя со щелочной реакцией и технология хлебобулочных изделий с его использованием, обеспечивающие качество продукции соответствующей требованиям стандарта при переработке ржаной муки с повышенной ферментативной активностью;

1	2	3
		<p>– белково-углеводные композиции (6 рецептов) для повышения вязкости белковых систем и методические указания по их использованию в мясной отрасли, обеспечивающие получение продуктов с заданными свойствами, расширяющие ассортимент функциональных добавок для пищевых продуктов, с ожидаемым экономическим эффектом – 7 млн руб./год при производстве 1000 т продукции в год.</p>
7.4	Технологии продуктов профилактического, лечебного, детского и геродиетического питания	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – зависимости изменения структурно-механических свойств крахмала и белка в тестовой системе с добавлением пищевого сырья, обеспечивающего низкий гликемический индекс продукции, для создания технологии нового хлеба для больных диабетом; – методика экстрагирования биологически активных веществ из пророщенных семян бахчевых, масличных культур и лечебных трав в медовом растворе для производства молочных и мясных продуктов лечебного и геродиетического питания; – унифицированная модель модификации крахмалов с широким спектром декстрозного эквивалента и текстуризации биополимеров растительного сырья в процессе его термомеханической переработки по экструзионному способу с целью создания технологий производства новых видов продуктов специального и профилактического назначения, в том числе для школьного питания; – критерии, характеризующие комплекс специальных требований к сырью, составу, свойствам, технологическим параметрам продуктов, отвечающих особенностям физиологии детей возрастной категории от 1,5 лет и модели готовых мясорастительных блюд с заданными свойствами, нутриентно и технологически адекватные предложенным критериям, характеризующимся взаимосбалансированностью макро- и микронутриентного состава; – банк данных по потенциально возможным ингредиентам для создания продуктов геродиетического направления, с учетом их нутриентно-метаболической особенности и модели вареных колбасных изделий и критерии, характеризующие их метаболическую адекватность биологическим процессам организма людей пожилого и преклонного возраста; – системные знания и новый экспериментальный материал, позволяющий получить закономерности формирования комплекса требуемых функционально-технологических характеристик продуктов на молочной основе специального назначения;

7.5	Современные технологии хранения и транспортировки продовольственного сырья и пищевых продуктов	<ul style="list-style-type: none"> – критерии оценки полноты и сбалансированности витаминного и минерального состава наполнителей для функциональных детских молочных продуктов; – модель направленной ферментативной модификации сывороточных белков для получения гидролизатов с гипоаллергенными свойствами для детского питания; – технологии новых видов стерилизованных молочных функциональных продуктов для профилактики нарушений липидного обмена, сосудистых и других заболеваний у детей дошкольного, школьного возраста и взрослого населения, обогащённых полиненасыщенными жирными кислотами, витаминами-антиоксидантами; – усовершенствованная технология хлебобулочных изделий (на основе кисломолочного полуфабриката и пшеничных зародышей) для детей школьного возраста, обеспечивающая их соответствие медико-биологическим требованиям, предъявляемым к продуктам детского питания; – технология новых мясных паштетов и рецептуры (с использованием новых БАД “Лактофит”, “Кумелакт” и “Лактумин”) для герметического питания, обеспечивающие потребность организма пожилых людей в пребиотических и полифункциональных ингредиентах, позволяющая увеличить срок годности продуктов на 5–7 дней.
		<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закономерности микробного синтеза органических кислот и бактериоционов с использованием селекционированного консорциума микроорганизмов с целью получения на их основе препаратов с защитными и пробиотическими свойствами пищевого и кормового назначения, позволяющими снизить потери при хранении сырья на 20–30%, удлинить сроки хранения сырья и готовой продукции; – модельная система хладоснабжения и холодильной обработки пищевых продуктов на основе двухфазного хладоносителя “бинарный лёд”, обеспечивающая увеличение темпа охлаждения не менее чем в 1,5 раза по сравнению с однофазными хладоносителями и увеличение сроков хранения продукции (рыбы) не менее чем в 2 раза; – модель технологии хранения ягод при близкриоскопических температурах, основанная на эффекте снижения активности воды при температуре начала ее кристаллизации, позволяющая увеличить сроки их хранения не менее чем в 2,0 раза; – теплофизическая модель низкотемпературной вакуумной сушки заквасок молочнокислых бактерий, обеспечивающей по сравнению с сублимационной сушкой повышение выживаемости микрофлоры в 1,5–1,7 раза, в том числе ароматизующей в 1,4–1,5 раза, высококую ферментативную активность и сокращение продолжительности процесса на 15–30%;

1	2	3
		<p>– методика применения католита – электроактивированного водного раствора ацетата натрия, обеспечивающая качественные характеристики мяса и позволяющего продлить сроки его хранения в охлажденном состоянии на 3 суток;</p> <p>– способы коррекции стрессовой адаптации молодняка крупного рогатого скота при воздействии технологических стресс-факторов, обеспечивающие сокращение потерь мясного сырья на 4,3–7,9%, повышение уровня рентабельности производства говядины до 34,7 при улучшении его качественных показателей;</p> <p>– критерии микробиологических оценки безопасности охлажденной говядины и прогнозирования микробиологических рисков развития патогенных микроорганизмов в охлажденной говядине в процессе хранения;</p> <p>– методология создания нового поколения “активных” упаковочных материалов, позволяющая создать технологию упаковочных материалов на основе полиэтилена с противомикробной добавкой, обеспечивающей возможность увеличения сроков годности расфасованной продукции;</p> <p>– математическая модель поведения компонентов углеводного комплекса сахарной свеклы в процессе хранения, учитывающая как нативные особенности корнеплодов, так и меры целенаправленного воздействия на биохимические процессы при вегетации и хранении, для формирования информационно-аналитической системы прогнозирования поведения нативного углеводного комплекса сахарной свеклы в процессе хранения;</p> <p>– формализованная структурная схема сквозной аграрно-пищевой технологии получения сахара из сахарной свеклы на основе реализации модели корнеплода с заданными свойствами в условиях изменяющихся параметров природно-климатических условий;</p> <p>– математическая модель сушки коллоидно-пористого продукта на примере фильтрационного осадка сахарного производства в условиях одновременного действия двух видов теплоносителей и способов их подвода, позволяющая оптимизировать процесс высушивания с целью получения кальцийсодержащего полуфабриката из фильтрационного осадка сахарного производства;</p> <p>– классификация биохимических свойств и химического состава подсолнечных семян новых направлений селекции, определяющая их физиологические и технологические свойства и направления использования: на производство растительных масел и жмыхов; растительных масел и пищевых белков; высокостабильных к окислению масел для применения кондитерских и кулинарных жиров.</p>

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ
ПЛАНОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА на 2009 год,
ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК на 2008–2012 годы
(В ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК)**

Номер на- правления исследова- ний (по Про- грамме)	Наименование направления исследований (по Программе)	Ассигнования из федерального бюджета на 2009 г. (млн руб.)		
		План	Факти- ческое использова- ние	
1	2	3	4	
1.	Экономика и земельные отношения В том числе: – организационно-экономический механизм функционирования агропромыш- ленного комплекса Российской Федерации и обустройство сельских территорий – земельные отношения и формы земельной собственности – организационно-экономические основы развития инновационно-консульта- ционной деятельности в агропромышленном комплексе	179,2 62,2 54,8 62,2	179,2 62,2 54,8 62,2	
2.	Земледелie, мелиорация, водное и лесное хозяйство, системы воспроизводства плодородия почв, предотвращение всех видов ее деградации, адаптивно-ланд- шафтные системы земледелия	766,53	766,53	
3.	Растениеводство и защита растений В том числе: – мобилизация, сохранение и изучение генофонда растений	1683,6 279,9	1683,6 279,9	

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> – эффективные биотехнологии создания новых форм культурных растений и исходного материала для селекции с высокой продуктивностью и устойчивостью к неблагоприятным факторам среды (трангенные формы растений) – новые генотипы растений с хозяйственно-ценными признаками – управление продукционным процессом и средоулучшающим потенциалом агроэкосистем и агроландшафтов – биологические средства защиты растений – системы агроэкологического мониторинга и фитосанитарного прогнозирования на основе усовершенствования традиционных методов с использованием информационных и компьютерных технологий 	<p>299,9</p> <p>299,9 207,9</p> <p>290 306</p>	<p>299,9</p> <p>299,9 207,9</p> <p>290 306</p>
4.	Зоотехнические науки В том числе: <ul style="list-style-type: none"> – новые генотипы животных, птиц, рыб и насекомых с хозяйственно-ценными признаками – трангенные формы животных, птиц, рыб и насекомых – мобилизация сохранения и изучение генофонда ресурсов животных 	<p>453,3</p> <p>144,1</p> <p>145 164,2</p>	<p>453,3</p> <p>144,1</p> <p>145 164,2</p>
5.	Ветеринарная медицина В том числе: <ul style="list-style-type: none"> – обеспечение безопасности и противодействия биотерроризму – биомедицинские и ветеринарные технологии жизнеобеспечения защиты человека и животных 	<p>230</p> <p>110 120</p>	<p>230</p> <p>110 120</p>
6.	Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства В том числе: <ul style="list-style-type: none"> – исследования процессов энергообеспечения и энергоресурсосбережения и возобновляемых источников энергии – исследования интенсивных машинных технологий и новой энергонасыщенной техники для производства основных групп продовольствия 	<p>250</p> <p>115 135</p>	<p>250</p> <p>115 135</p>

7.	Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции В том числе: – безопасность и контроль качества сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов – разработка биотехнологических и мембранных процессов переработки сельскохозяйственного сырья – белковые препараты, композиты и биологически активные добавки с заданными свойствами – технологии продуктов профилактики, лечебного, детского и геродиетического питания – современные технологии хранения и транспортировки продовольственного сырья и пищевых продуктов	399,5 73,5 75 85 85 81	399,5 73,5 75 85 85 81
	Реализация договоров (контрактов) с иностранными фирмами в области научного сотрудничества	260,3	260,3
	Всего	4222,43	4222,43
	В том числе по кодам бюджетной классификации:		
	01 10 0609900001	3962,13	3962,13
	01 08 0300100011	260,3	260,3

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ НАУК в 2009 году
В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК на 2008–2012 годы**

Номер направления исследований (по Программе)	Наименование направления исследований (по Программе)	Полученные результаты (в привязке к ожидаемым результатам по Программе)
1	2	3
1.	Создание условий для развития человека и общества средствами архитектурно-градостроительной деятельности по принципу биосферной совместимости.	<p>Предложены теоретические, методологические основы стратегического подхода к градостроительному планированию устойчивого развития населенных мест и их систем, систематизация новейшего отечественного и зарубежного опыта взаимодействия стратегического и градостроительного планирования с апробацией результатов: градостроительное прогнозирование, программирование и проектирование развития населенных мест и их систем; разработка градостроительных основ стратегических планов развития территорий;</p> <p>разработаны основы градостроительного обеспечения развития городов, соответствующее новым условиям архитектурно-градостроительной деятельности, направленное на поддержку рыночных отношений, новых форм управления инвестиционно-строительной деятельностью, предотвращение отрицательных последствий развития земельного рынка городов.</p> <p>Разработаны концептуальные положения формирования социально-градостроительного блока исследований в теории градостроительства на основе анализа изменения в функционировании городских структур, а также предложения по определению направлений городской политики России в условиях реформирования общества;</p> <p>разработаны научные основы (градостроительные предложения, экономические и правовые механизмы) по преобразованию наукоградов и городов ВПК в современные научно-инновационные центры;</p>

разработаны основы авторской методологии территориального планирования на базе современного проектного опыта.

Разработано комплексное научное обоснование новой линейной системы расселения для России на базе исторически сложившейся цепи крупных, средних и малых городов и прогноз развития российских городов на конец XXI века; проведён анализ специфики развития систем расселения портовых городов приморских регионов;

предложена концепция развития интеграционных процессов инвестирования с учетом факторов рисков, зарубежного инвестирования и конкурентной борьбы на примере С.-Петербурга;

разработаны принципиальные положения по обеспечению комплексного подхода к охране и использованию археологического наследия при планировке и застройке городов, создании музеев под открытым небом, проведении научной реставрации археологических объектов; научные основы по применению ГИС – технологий при разработке градостроительной документации на примере комплекса “Страна городов”; построены гипотетические модели реконструкции организации поселений, их функций, архитектурно-планировочных решений и строительных приемов на примере комплекса “Страна городов”; системы принципов комплексного пространственно-временного подхода к анализу археологического наследия в привязке к территории Уральского региона;

разработаны методологические основы оптимизации прокладок пешеходных и транспортных путейпроводов в городах, обеспечения развязки и безопасности пешеходных и транспортных потоков с целью экономии, выражающейся в сокращении путей, уменьшении количества путейпроводов, времени на передвижения;

предложены методы комплексного освоения подземного пространства при проектировании и строительстве метрополитена с освоением многофункциональных многоуровневых пространств (метрополициентров) с концептуальными предложениями по комплексной схеме использования подземного пространства на промышленно-коммунальных территориях, в первую очередь экологически неблагоприятных и реструктуризируемых;

разработаны теоретические принципиальные основы научно-методической базы для экспертной оценки архитектурных и градостроительных проектных документов.

Даны возможные пути решения методических проблем охраны исторических городов. Выработана концепция сохранения памятников промышленной архитектуры Санкт-Петербурга.

1	2	3
		<p>Определены роль и значение архитектурной школы России в системе Академии художеств в ходе исторического процесса (XIX и XX вв.).</p> <p>Разработаны базовые понятия архитектурной функции, взаимосвязь типологии и функции сооружений в контексте формирования общей научной платформы функциональных отношений в архитектуре и анализа их культурных смыслов.</p> <p>Сформирован перечень терминов транспортно-градостроительного словаря как научной основы дальнейшего развития правового и проектного аспектов проектирования транспортной инфраструктуры на территории России;</p> <p>представлен анализ современной ситуации и принципиальные положения по развитию основ градостроительного права по теме “Городское право в России: реальность и пути его формирования”;</p> <p>разработаны научные основы подготовки специалистов по инженерно-транспортному обеспечению территорий (в структуре стандарта по специализации “Градостроительство”);</p> <p>создана база данных, обеспечивающая условия повышения качества городской жизни и поддерживающая традиции отечественного градостроительства (в рамках изучения наследия градостроительной школы д. арх. Лаврова В.А. (1930–1989 гг.);</p> <p>определены методологические принципы развития градостроительного образования в УрФО с учетом введения специализации “градостроительство” на основе научного анализа методик образовательных центров по урбанистике в УФО.</p> <p>Исследованы основные формообразующие концепции отечественного архитектурного авангарда: формообразования полиморфных кинематических структур, среди которых выделены ранее неизвестные структуры изменяемой точечной поверхности. Исследованы архитектурные пространства, формы, образы и стилеобразующие процессы.</p> <p>Исследованы градостроительная культура и практика Российской империи эпохи капитализма (вторая половина XIX – начало XX вв.); особенности градостроительства советского времени.</p> <p>Проанализирована история средневекового зодчества Руси, Византии, Золотой Орды, Китая; изучены отдельные памятники архитектуры народов России, установлены их типичные черты и индивидуальные особенности. историко-культурная и художественная значимость.</p> <p>Исследованы принципы и механизмы государственной организации профессиональной деятельности архитектора в нашей стране в первые десятилетия</p>

	<p>становления и укрепления советской власти. Проанализировано взаимодействие законодательных инициатив, государственных регламентов и реальной архитектурно-градостроительной практики в Волго-Камском и Южном регионах России.</p> <p>Осуществлено сравнение качественных характеристик воздействия процесса глобализации центров урбанизации в рамках исследования воздействия процесса глобализации на российские города. Разработан категориальный аппарат изучения проектного мышления современного архитектора, а также ряд научно-исследовательских программ, открывающих новые перспективы фундаментального изучения движущих сил и механизмом архитектурно-градостроительной деятельности.</p>	<p>станования и укрепления советской власти. Проанализировано взаимодействие законодательных инициатив, государственных регламентов и реальной архитектурно-градостроительной практики в Волго-Камском и Южном регионах России.</p> <p>Осуществлено сравнение качественных характеристик воздействия процесса глобализации центров урбанизации в рамках исследования воздействия процесса глобализации на российские города. Разработан категориальный аппарат изучения проектного мышления современного архитектора, а также ряд научно-исследовательских программ, открывающих новые перспективы фундаментального изучения движущих сил и механизмом архитектурно-градостроительной деятельности.</p>
2.	<p>Разработка эффективных строительных материалов, конструкций, технологий, инженерного оборудования; обеспечение безопасности зданий и сооружений.</p>	<p>Разработаны научные основы обеспечения безопасности развития городов как элемента региона–страны–мира с учетом этнонациональных ситуаций.</p> <p>Предложена теория градостроительной безопасности и надёжности поселений на основе градоэкономического зонирования.</p> <p>Научно обоснованы и разработаны предложения и рекомендации по градостроительным основам безопасности и надёжности поселений; критерии факторов опасности функционирования населенных мест.</p> <p>Разработаны принципы и методология управления территориальным ресурсом на основе биосферной совместимости городской и природной сред для обеспечения инженерно-строительной безопасности функционирования городов.</p> <p>Предложены концептуальные положения по оценке факторов возникновения рисков ситуаций (RS) в территориально-планировочных образованиях различных иерархических уровней и мер по их предотвращению (включая меры медицины катастроф и локализацию эвакуантов).</p> <p>Предложены принципы организации эффективной рыночной системы строительства территорий различного уровня на основе использования методики определения оптимальных безопасных состояний функционирования систем и строительных рисков зданий и сооружений.</p> <p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научное обеспечение формирования новой системы норм по градостроительной безопасности на примере Уральского региона; – теоретические основы градостроительной безопасности в условиях природных и техногенных риск-ситуаций. 2009 г. – классификация природных и техногенных факторов риска;

1	2	3
		<p>– научно-методические основы оценки климатических ресурсов Сибири для определения их градостроительного потенциала;</p> <p>– научные основы воздействия загрязнения, поступающего из атмосферы, на экологическое состояние водных объектов, расположенных в пределах урбанизированных территорий;</p> <p>– предложения по сокращению эмиссии CO₂ и некоторых других газовых выбросов в окружающую среду;</p> <p>– концепция формирования расселения, среды обитания поселений Крайнего Севера и жилища с учетом зарубежной практики и тенденций развития рынка.</p> <p>Также разработаны модели и проведены экспериментальные разработки энергоэффективных автономных архитектурных объектов, использующих архитектурно-строительные приемы гелио-, ветро- и биоэнергетики.</p> <p>Даны научные рекомендации по размещению технопарков и логистических центров в структуре крупного города.</p> <p>Получены новые экспериментальные данные исследований железобетонных балок плоских и пространственных рамных систем с преднапряженными элементами сплошного составного сечения.</p> <p>Дана мотивация и формулировка концепции коррозионной и гистерезисной диссипации силового сопротивления железобетона. Установлены и вычислены области и специфика устойчивых и неустойчивых неравновесных процессов структурного состояния и силового сопротивления бетона и железобетона. Создана диссипативная расчетная модель конструкционной безопасности железобетонных зданий и сооружений.</p> <p>Проведен анализ данных по авариям (отказам) в системах водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Созданы основы теории определения параметров динамики грунта и здания, связанных с их аномальным поведением, и проверка ее на натурном объекте.</p> <p>Определены методологические основы разработки комплексной технологической карты на устройство свайных фундаментов из составных модульных свай по механизированной безотходной технологии.</p> <p>Разработаны специализированные климатические показатели потенциала солнечной и ветровой энергии для проектирования ГАБ ТЭС. Разработаны принципы проектирования бетонов и конструкций на их основе с обеспечением параметров для эксплуатации в условиях ГАБ ТЭС.</p>

	<p>Созданы научные основы разработки комплекса методик интеллектуальной диагностики состояний воднотранспортных сооружений на базе нейромоделей.</p> <p>Разработаны методы вероятностного расчета стационарных оснований нефтегазопромысловых платформ на воздействие дрейфующих ледяных полей.</p> <p>Произведено зонирование территорий Дальнего Востока для целей строительства с учетом климатических параметров, затрат на освоение, инвестиционную привлекательность.</p> <p>Разработан метод расчета снеговой нагрузки для наиболее уязвимых районов по воздействию и классификация их по степени опасности. Определен валовой потенциал солнечной энергии.</p> <p>Получены результаты проведения теоретических исследований с использованием вычислительной техники работы глубоких шарнирно соединенных железобетонных опор в массиве грунтового основания.</p> <p>Разработан метод проботбора образцов и препаратоподготовки (с использованием селективных растворителей), выбора аналитических средств количественной оценки цемента и железобетонных конструкциях.</p> <p>Разработаны новые компьютерные модели зданий, учитывающие непосредственное обдувание ветровым потоком. Применен метод оптимизации для определения рациональных параметров.</p> <p>Создана методика оценки устойчивости сжатых тонких стержней в среде низкопрочного монолитного утеплителя.</p> <p>Исследованы и описаны физико-химические явления процесса фильтрации взвеси через загрузку, необходимые как теоретическая основа для разработки аппаратов очистки природных и сточных вод, в которых предусматривается разделение суспензии в слое взвешенной контактной массы, в целях обеспечения экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности и надежности функционирования инженерных систем зданий, сооружений и поселений. Создана математическая модель процесса очистки воды от примесей различной природы в слое взвешенной загрузки.</p> <p>Получены новые экспериментальные данные исследований железобетонных составных балок, плоских и пространственных рамных систем.</p> <p>Развитие современной технологии бетонов идет по пути значительного повышения их прочности, однако их конструкционные свойства остаются еще слабо изучены.</p> <p>Рассмотрены составы высокопрочных тяжёлых бетонов класса по прочности В80-В90, проведены комплексные экспериментальные исследования и получен впервые</p>
--	---

1	2	3
		<p>полный спектр физико-механических и реологических характеристик новых бетонов. Получены данные по изменению прочности и модулю бетона в зависимости от его возраста, разработан новый теоретический путь построение мер ползучести бетонов.</p> <p>Разработана методика описания диаграмм малоциклового нагружения бетона, которая применена для определения деформаций изгибаемых железобетонных конструкций с трещинами в растянутой зоне при разгрузке и повторном нагружении.</p> <p>Получены критерияльные оценки модулей деформируемости, ползучести, предела трещинообразования поризованных бетонов средней плотности 1000–1600 кг/м³.</p> <p>Создан принципиально новый вид энергоэффективных слоистых ограждающих конструкций с рациональным использованием в их слоях, модифицированных легких бетонов различных видов и разработан метод их расчета.</p> <p>Выполнены экспериментально-теоретические исследования сопротивления срезу бетонных и железобетонных образцов среза и суперкоротких балок.</p> <p>Разработаны расчетные зависимости по определению усилий и оценки прочности при разрушении бетонных и железобетонных образцов на основе аналоговых каркасно-стержневых моделей среза.</p> <p>В связи с разработкой новых систем физических соотношений, остается важной проблема построения соответствующих разрешающих систем уравнений в дифференциальной и интегральной формах и разработка методов их решения.</p> <p>Предложены дискретно-континуальные подходы к определению собственных значений и собственных векторов краевых задач расчета строительных конструкций</p> <p>Предложены универсальные корректные аналитические методы построения функций Грина краевых задач строительной механики для обыкновенных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами и их систем.</p> <p>Разработана методика и алгоритм для анализа и прогнозирования характера разрушения конструктивно нелинейных систем при внезапных нагрузках воздействиях. Предложены оценки ресурса силового сопротивления конструкций и их отказов по I и II группе предельных состояний.</p> <p>Решена задача оптимизации параметров живучести внезапно поврежденных железобетонных рамно-стержневых конструкций, а также элементов составного сечения.</p> <p>Многие конструкции работают в средах агрессивных по отношению к материалу конструкций. При этом вследствие деградации физико-механических характеристик</p>

материала возникают дополнительные напряжения в элементах конструкций, что может привести к катастрофическим последствиям.

Разработана математическая модель наведенной развивающейся неоднородности материала при изгибе пластинки.

Для рассмотренной модели были получены инкрементальные дифференциальные уравнения, выведены формулы коэффициентов этого уравнения на основе деформационной теории пластичности.

Разработан метод определения оптимальных структур несущих конструкций объектов строительства. В качестве аппарата выявления оптимальных структур применяются законы сохранения энергии для самоорганизующихся, саморазвивающихся систем.

Предложены новые и эффективные математические методы, связанные с решением так называемых “жестких” систем дифференциальных уравнений, характерных для задач строительной механики.

Разработан золь-гель-метод получения наноразмерных частиц.

Разработан способ получения бесцементного водостойкого бетона прочностью 10 МПа (непосредственно после формования).

Сформулирована основная задача наномодифицирования – направленное формирование структуры материала от нано- к макроуровню при регулируемой кинетике процессов гидратации, осуществляемой через носитель модификатора – воду.

Выявлена возможность получения нанодисперсных модификаторов из природного и техногенного сырья.

Установлены закономерности влияния различных погодных условий на водопотребности бетонных смесей, на процесс раннего структурообразования, усадку и поровую структуру бетонов.

Созданы новые относительно дешевые композиционные материалы на основе биосидных центров и сухих смесей, обладающих биосидными свойствами, для строительной индустрии, сельского хозяйства и смежных областей.

Экспериментально и теоретически обоснована модель деградации несущей армобетонной конструкции, работающей в условиях действия агрессивных сред, знакопеременных температур.

Разработана технология производства сборных железобетонных конструкций на заводских и приобъектных полигонах с термообработкой (вместо паропрогрева) солнечной энергией без промежуточного теплоносителя.

1	2	3
3.	Ресурсо- и энергомимизация в архитектурно-строительном комплексе.	<p>Разработаны профильные разделы стратегий социально-экономического развития регионов и поселений, нормативно-правовые документы градостроительной направленности; интегральная оценка влияния этажности и строительных конструкций на социо-эколого-экономическую эффективность жилой застройки, малозатяжное строительство, малая и распределенная энерго- и экологоэффективная энергетика; вопросы развития транспортных систем совершенствование нормативно-правовой базы градостроительства и градоразвития.</p> <p>Разработка рекомендации для количественного расчета показателя биосферной совместимости урбанизированных территорий на разных уровнях рассмотрения проблемы (от конкретного объекта до территории города) с учетом особенностей дифференцированного поглощения поллютантов различными компонентами биосферы.</p> <p>Разработана концепция развития малозатяжной застройки, методические основы развития сети автомобильных автомагистралей, разработанная модель управления деятельности органов, оценивающих результаты мониторинга качества среды жизнедеятельности человека.</p> <p>Разработано и изготовлено новое испытательное оборудование для измерения всего комплекса теплофизических показателей ограждающих конструкций высотных и других зданий. Разработаны основы получения низкотеплопроводных и низкосорбционноактивных малоклинкерных композиционных вяжущих на базе использования продуктов переработки техногенных отходов.</p> <p>Разработаны новые методологические подходы к решению проблемы снижения шума городского транспорта на селитебных территориях и в помещениях зданий. Разработана общая концепция по акустическому проектированию театральных, концертных, оперных и других залов. Разработана концепция определения допустимых концентраций биогенных веществ в сточных водах при сбросе их в водоемы. Разработаны концептуальные подходы к оценке состояния воздушной среды и водной среды при развитии инфраструктуры городов. Приведены основы подбора противоударных приборов для трубопроводов.</p> <p>Разработана модель биосферно совместимой системы “человек–среда–город”.</p> <p>Описана новая концепция, являющаяся основой для научного реформирования существующей градостроительной системы, включая экологическую защиту территорий.</p>

4.	<p>Разработка типологии зданий и сооружений нового поколения, способствующих развитию человеческого потенциала с учетом использования новейших результатов науки и техники.</p>	<p>Разработаны потребительские модели жилища, структура жилищного строительства архитектурно-строительных систем нового поколения, а также теоретическая модель количественных и качественных оценок гармоничного развития жилищного.</p> <p>Исследованы теоретические и творческие подходы мастеров советской архитектуры (концепции, проекты и постройки Н. Колли, Г. Людвиг, И. Леонидова, С. Серафимова, Л. Тверского, М. Парусникова) к организации жизнедеятельности на сельских территориях и развитию архитектуры сельских поселений, дан анализ расселения на сельских территориях и планировочной структуры поселений.</p> <p>Обоснованы критерии осмысленности градостроительных форм жилой застройки, социальности и художественной выразительности форм жилой застройки.</p> <p>Дана хронология реконструкций московских театров в конце XX и начале XXI в., выявлена специфика реконструкций столичных театров в связи с социокультурными проблемами столицы и физическим состоянием конструкций зданий; определены основные тенденции в проектировании реконструкций театральных зданий и их реализаций; даны рекомендации по наиболее рациональным путям и методам реконструкции.</p> <p>Дан анализ истории планетариев и обобщена практика их проектирования и реконструкции.</p> <p>Даны анализ современного (2-й пол. XX – нач. XXI вв.) опыта архитекторов Японии в проектировании на миниатюрных участках земли и характеристика представлений о личном и общественном пространстве японской архитектуры.</p> <p>Предложена новая типология архитектурных объектов на воде, показаны методы их сооружения и сферы использования, проанализирована типология используемых инновационных систем.</p> <p>Обследованы в натуре сохранившиеся мечети г. Астрахани, впервые дана их искусствоведческая характеристика, выявлены их архитектурно-художественные особенности. Выявлены основные тенденции в композиционных решениях современных мечетей Татарстана.</p> <p>Проведен анализ опыта проектирования детских досуговых центров, разработана их классификация, типология и структура, разработаны предложения по архитектурному проектированию.</p> <p>Выявлены новые документальные материалы по истории российских усадеб. Исследованы садовая археология в России, функционально-типологические и композиционно-стилистические особенности уникального феномена русской усадьбы.</p>
5.	Развитие теоретических и экспериментальных	<p>Разработаны методы учета конструктивных элементов фасадов зданий при определении продолжительности инсоляции. Разработан метод расчета</p>

1	2	3
	<p>основ строительной физики как главного фактора обеспечения комфорта в проживании, творчества и здоровой жизнедеятельности человека в рамках зданий нового поколения.</p>	<p>продолжительности инсоляции помещений зданий на основе стереографической проекции небесного свода.</p> <p>Разработана новая методика комплексного определения параметров внутреннего микроклимата и тепловлажностного состояния ограждающих конструкций на основе диалектометрических измерений для обеспечения контроля внутреннего микроклимата и тепловлажностного режима ограждений.</p> <p>Разработана математическая модель и метод расчета процесса продольной фильтрации в теплоизоляционном слое НФС. Выполнены экспериментальные исследования воздухопроницаемости теплоизоляционного слоя из минераловатных плит.</p> <p>Для обеспечения комфортного микроклимата помещений при минимизации энергетических затрат при строительстве и эксплуатации зданий разрабатывается математическая модель минимизации приведенных затрат.</p> <p>Создана методика и экспериментальная установка определения коэффициента диффузии радона в материалах ограждающих конструкций зданий. Проведены испытания наиболее актуальных с точки зрения устройства противорадионовой защиты материалов.</p> <p>Исследованы механизмы и физические процессы образования, распространения и затухания шума в каналах систем вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления с потоком воздуха и определены возможности повышения звукоизолирующей способности корпусов вентиляторов и стенок воздуховодов.</p> <p>Разработаны новые методики расчетов: продолжительности инсоляции помещений зданий на основе стереографической проекции небесного свода; процесса продольной фильтрации в теплоизоляционном слое НФС; минимизации энергетических затрат при строительстве и эксплуатации зданий.</p> <p>Разработаны новые методики экспериментального исследования физических свойств строительных материалов: процессов формирования волнового поля в изотропных и ортотропных ограждающих конструкциях при диффузном падении звука; комплексного определения параметров внутреннего микроклимата и тепловлажностного состояния ограждающих конструкций на основе диалектометрических измерений; экспериментальных исследований воздухопроницаемости теплоизоляционного слоя НФС; определения коэффициента диффузии радона в материалах ограждающих конструкций зданий.</p>

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ
ПЛАНОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА на 2009 год,
ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК на 2008–2012 годы
(В ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ НАУК)**

Номер на- правления исследова- ний	Наименование направления фундаментальных исследований	Ассигнования из федерального бюджета на 2009 г. (млн руб.)	
		План	Фактические использо- вание
1	2	3	4
1.	Создание условий для развития человека и общества средствами архитектурно-градостроительной деятельности по принципу биосферной совместимости	42,1	64,0
1.1.	Разработка научных основ территориально-градостроительной политики России; теория перспективного развития городов и предложений по правовому регулированию градостроительной деятельности.	14,4	19,0
1.2.	Развитие теории и методов сохранения, реконструкции, реставрации и использования архитектурно-градостроительного наследия как национального достояния России.	5,0	6,9
1.3.	Разработка отвечающих современным требованиям основ профессиональной культуры и образования архитекторов, градостроителей и строителей.	5,2	7,8
1.4.	Гуманизация среды жизнедеятельности средствами архитектурного формообразования и композиций.	6,0	8,2
1.5.	Фундаментальные исследования истории архитектуры и градостроительства.	8,5	16,7
1.6.	Актуальные проблемы архитектурно-градостроительной деятельности в ходе исторического развития.	3,0	5,4

1	2	3	4
2.	Разработка эффективных строительных материалов, конструкций, технологий, инженерного оборудования; обеспечение безопасности зданий и сооружений	33,2	34,0
2.1.	Градостроительные основы безопасности и надежности поселений.	4,4	5,5
2.2.	Основы теории и технологии безопасности и долговечности инженерной инфраструктуры, зданий и сооружений с учетом природно-климатических воздействий в условиях эксплуатации, износа и накопления повреждений; методы реконструкции и восстановления.	17,9	11,9
2.3.	Развитие механики строительных конструкций с учетом физико-механических и реологических свойств материалов нового поколения, построение экспериментальных и теоретических моделей и методов, обеспечение прочности и устойчивости зданий и сооружений.	7,8	10,6
2.4.	Развитие строительного материаловедения, технологии и нанотехнологии. Новые высокопрочные, сверхпрочные, легкие, сверхлегкие и долговечные строительные композиционные материалы.	3,1	6,0
3.	Ресурсо- и энергоминимизация в архитектурно-строительном комплексе	18,4	29,2
3.1.	Градостроительные технологии ресурсо- и энергоминимизации и градостроительная экология.	4,3	12,4
3.2.	Обеспечение снижения энергозатрат за счет создания новых источников энергоснабжения и разработка инженерных энергоэффективных коммуникаций.	11,3	13,8
3.3.	Разработка теоретических основ энерго- и ресурсоминимизированных зданий и сооружений.	2,8	3,0

4.	Разработка типологии зданий и сооружений нового поколения, способствующих развитию человеческого потенциала с учетом использования новейших результатов науки и техники	4,22	5,6
4.1.	Разработка новых типов малоэтажных жилых зданий с энергосберегающими характеристиками и методика количественных оценочных критериев с учетом ресурсосбережения.	2,52	3,0
4.2.	Развитие новых типов общественных зданий, обеспечивающих развитие человеческого потенциала и обеспечивающих здоровый образ жизни, включая объекты образования, воспитания, культуры, спорта, науки и здравоохранения.	1,7	2,6
5.	Развитие теоретических и экспериментальных основ строительной физики как главного фактора обеспечения комфортности проживания, творчества и здоровой жизнедеятельности человека в рамках зданий нового поколения	–	12,8
5.1.	Звукоизоляция и шумозащита. Теоретические основы и практические методы.	–	0,8
5.2.	Теоретические и практические методы обеспечения инсоляции как важнейшего фактора комфортности и оздоровления жилища.	–	3,5
5.3.	Современные методы обеспечения комфортного внутреннего микроклимата	–	8,5
	Всего	97,92	145,6
	В том числе по коду бюджетной классификации 01 10 0609900 001	97,92	145,6

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ в 2009 году
В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК на 2008–2012 годы**

Номер направления исследований (по Программе)	Наименование направления исследований (по Программе)	Полученные результаты (в привязке и ожидаемым результатам по Программе)
1	2	3
1.	Развитие педагогической науки в обновляемом социуме	
1.1.	Культурно-педагогические основы стратегии и технологий развития образовательных систем	Обоснованы методологические подходы к раскрытию сущности взаимодействия педагогической науки и системы отечественного образования; определен смыслообразующий контекст педагогического объяснения как неотъемлемой части современного педагогического дискурса. Интерпретированы: номологические, рациональные, интенциональные объяснения, вошедшие в контекст методологического аппарата современной педагогической науки, описана их структура и раскрыта сущность образовательных феноменов (ИТИП).
1.2.	Сущность, закономерности и тенденции развития современной дидактики	Выявлены функции инвариантного и вариативного компонентов содержания общего среднего образования – их соотношение в различных дидактических подходах определяется ориентацией преимущественно на передачу социального опыта или на формирование опыта личностного; определены способы структурирования фундаментальных закономерностей в современном дидактическом знании; показаны основные направления и принципы формирования современной структуры теории обучения (ИТИП). Разработано философско-методологическое обоснование содержания и спецификации коммуникативной дидактики; введено в научный оборот понятие “образовательно-коммуникативное действие”; выявлена структура образовательного действия как действия коммуникативного (ИРОС).

		<p>Выявлены инвариантные и вариативные компоненты содержания образования в условиях специализированного и профильного обучения математике. Изучены методологические связи между предметами русский язык, литература и история общеобразовательной школьной программы, применительно к особенностям образования одаренных детей (ИПИО).</p>
1.3.	Психолого-педагогические условия и духовно-нравственные основы развития личности в открытом воспитательном пространстве	<p>Выявлены изменения в представлениях о содержании и методах воспитания, вызванные парадигмальными изменениями в социуме.</p> <p>Выявлены закономерности развития детской общности, которая выступает одновременно <i>объектом</i> социально-политических, социально-культурных, духовно-нравственных, социально-педагогических связей и отношений и субъектом своего собственного развития. Выявлены основания типологизации просоциальных детских общностей и на их базе разработаны типологии данных общностей (ИТИП).</p> <p>Проведен анализ социокультурных предпосылок профессионального самоопределения будущих учителей в контексте российских духовных ценностей (ИРОС).</p>
1.4.	Педагогическая теория в контексте мировой культуры	<p>Показан процесс прогрессирующего развития отечественной педагогики как самостоятельной отрасли научного знания и гуманитарной культуры, фундаментальность которой отражает закономерную связь с другими науками; раскрыто значение эвристического потенциала историко-педагогического знания.</p> <p>Выявлено определяющее влияние конфессионального фактора на развитие учебной литературы на протяжении XVI–XVII вв. во всех конфессиях христианства (католичество, протестантизм, православие); определено и проанализировано “базовое ядро” конфессионального компонента европейской учебной литературы, состав и содержание которого определялось христианством.</p> <p>Изучены основные параметры интересующего общения и дальнейшего развития педагогического процесса в контексте истории древних восточных цивилизаций; выявлены основные тенденции развития историографии 20–40-х годов XX в. (ИТИП).</p> <p>Исследованы условия становления гуманитарно ориентированного профессионального образа мира педагога, его аксиологические, онтологические, методологические составляющие (ИПИО).</p>
1.5.	Инновационные исследования в области сравнительной педагогики	<p>Определены основные направления трансформации национальных систем образования стран Западной Европы; сформулировано представление о различных направлениях современной гуманистической педагогики.</p>

1	2	3
		<p>Проведен анализ основных направлений интеграции содержания и методов учебно-воспитательной работы в дошкольных детских учреждениях и начальных классах за рубежом; выявлена односторонность реформ образования в странах СНГ; выделены основные стадии формирования систем оценки качества образования развитых стран.</p> <p>Выявлены теоретические аспекты развития интеграционных процессов в мировом образовательном пространстве в контексте всемирной коммуникационной сети; особенности в изменении научно-педагогических подходов к проблемам содержания, методов, форм и способов школьного обучения, вызванные результатами международных сравнительных исследований (ИТИП).</p> <p>Определены тенденции развития систем профильного обучения в России и зарубежных странах; раскрыто общее и специфическое в структуре, организации, содержании и оценивании результатов профильного обучения в России и за рубежом; выявлен адаптационный образовательный потенциал зарубежного опыта для использования в российских условиях (ИРОС).</p>
1.6.	Теоретические модели совершенствования инновационной деятельности в образовании	<p>Выявлены факторы, обуславливающие различия в готовности образовательных учреждений дошкольного, общего и начального профессионального образования к поиску и восприятию новшеств (различия в стратегической ориентации, информированности, мотивированности на изменения, технологической оснащенности, организованности).</p> <p>Теоретически и эмпирически обоснована зависимость включенности учителей в инновационную деятельность от амбициозности стратегической ориентации педагогического коллектива и мотивированной потребности в изменении образовательной системы школы. Разработаны концептуальная модель и методические средства проектирования учителем модернизации собственной деятельности при освоении им педагогических новшеств.</p> <p>Разработаны: базовая и вариативные модели информационной поддержки инновационных процессов в образовании и механизмы их реализации на муниципальном и региональном уровнях; теоретические аспекты и инструментарий экспертизы инновационных проектов и программ развития в сфере образования.</p> <p>Проанализированы общие тенденции взаимодействия разработчиков и потребителей педагогических новшеств за рубежом в странах ЕС и США. Выделены и описаны новые методы распространения инноваций в образовании за рубежом (ИНИДО).</p>

		Осуществлено системное обобщение отечественного и зарубежного опыта возникновения и функционирования инновационных образовательных систем, установлены особенности и отличительные черты педагогических инноваций, разработана матрица системной оценки инноваций (ИРОС).
2.	Теоретико-методологические основы проектирования современной системы управления образованием	
2.1.	Научные основы развития законодательного регулирования отношений в образовании	Создана и обобщиена периодизация истории государственного и правового регулирования системы отечественного образования с древнейших времен до наших дней. Исследованы и обоснованы система источников, целей, задач российского законодательства об образовании, правовые нормативы взаимодействия государства с образовательными институтами. Разработаны методологические и правовые основы инновационного движения в российском образовании и в сфере наук об образовании, модели оптимизации процесса применения образовательного законодательства на федеральном, региональном и муниципальном уровнях (ИНИМ).
2.2.	Система экономических механизмов повышения качества образования	<p>Сформированы концептуальные основы развития нормативного подушевого финансирования и новой системы оплаты труда как экономических механизмов повышения качества общего образования, разработаны рекомендации по совершенствованию нормативно-правовой, организационно-управленческой и методической базы для решения проблем введения нормативного подушевого финансирования и новой системы оплаты труда на региональном, муниципальном и школьном уровнях.</p> <p>Обоснована возможность влияния на экономическую безопасность страны через совершенствование механизмов финансирования профессионального образования, ценообразования на образовательные услуги вузов, развитие конкурентной среды в системе высшего образования (ИУО).</p> <p>Разработаны методологические основы анализа современного рынка труда, учитывающие новые реалии социально-экономического развития России в условиях мирового экономического кризиса, а также региональную специфику. Обоснована значимость государственно-частного партнерства в развитии рынка образовательных услуг (ИПНО).</p>
2.3.	Теоретические и методологические основы технологий управления	Выявлены и обоснованы сущность и основные характеристики социокультурного подхода в организации и развитии современного школьного образования с учетом этнорегиональных особенностей. Выделены различные типы районов в национальном ре-

1	2	3
		<p>гионе, которым соответствуют дифференцированные стратегии развития образования, в частности, связанные с сохранением локальных культурно-исторических традиций, развитием современного социокультурного фона и др. Выделены пять видов технологий (в рамках аналитического, проектного и деятельностного типов), инструментально обеспечивающих модернизацию муниципальных и региональных систем общего образования на основе социокультурного подхода.</p> <p>Разработана модель управленческой компетентности руководителей муниципальных органов управления образованием, в которой установлены базовые компетентности, непосредственно влияющие на эффективность инновационной деятельности общеобразовательных учреждений территории. Выделено содержание узкопрофессиональных компетентностей, связанных с задачами муниципального управления образованием на современном этапе его модернизации (ИУО).</p>
2.4.	Методологические основы управления устойчивым развитием образовательных систем	<p>Сформулированы наиболее существенные принципы и подходы к оцениванию как результатов, так и процессов развития систем образования, в том числе с позиций устойчивости этого развития. Выявлена сущность и специфика управления устойчивым развитием систем образования как самостоятельной управленческой задачи. Выделены и детально рассмотрены факторы, способствующие развитию исследований в области управления образованием, формированию методологического обеспечения принятия эффективных управленческих решений по развитию систем образования.</p> <p>Уточнена сущность и раскрыты особенности общественной экспертизы как одного из наиболее актуальных и перспективных направлений расширения общественного участия в управлении общим образованием. Сформулированы принципы, технологические подходы и организационные модели общественной экспертизы в образовании (ИУО).</p> <p>Выявлена и описана сущность технологий управления образовательными системами, представляющая логическую структуру управленческих действий, полученных в процессе дробления целостного управленческого цикла на логически завершённые управленческие действия с учетом системного окружения соответствующего уровня образовательной системы (ИРОС).</p> <p>Разработана модель эффективной региональной системы управления качеством образования (ИПНО).</p>

3.	Социокультурные проблемы современного образования	
3.1.	Культурно-исторические основы интеграции образования и культуры в условиях социальных перемен	<p>Проведен системный анализ образования как социокультурного феномена; теоретически обоснованы интегральные характеристики и динамика культурного развития детей и молодежи в начале XXI в. Раскрыты ресурсы гуманитарной культуры в полиэтничном образовательном пространстве, разработаны теоретические подходы к изучению педагогической культурологии как самостоятельной области гуманитарного знания, обоснованы стратегические направления развития современного гуманитарного образования на основе отечественных культурно-исторических традиций. Определена специфика преобразований в области современной профессионально-художественной школы. Раскрыты теоретические и методические аспекты взаимодействия культурно-центричности и компетентностного подхода в качестве критериев оценки состояния профессионального социального образования (ИХО).</p> <p>Выявлена природа правового менеджмента в контексте культурно-исторического и социального творчества. Определены (социопаремиологическим методом) коммуникативные нормы субъектов образовательной деятельности в средней и высшей школе, составлен кодекс их речевого поведения (ИПНО).</p>
3.2.	Стратегия модернизации художественного образования и эстетического воспитания детей и молодежи	<p>Разработаны общая теория художественного образования и эстетического воспитания детей и юношества, а также научно-методическое обеспечение дошкольного, общего и профессионального образования в различных областях искусства, обоснованы критерии эстетического развития детей в творческой деятельности. Раскрыт культурно-образовательный потенциал нового поколения учебно-методических комплексов по искусству; проведен анализ отечественных и зарубежных практик использования информационных и коммуникационных технологий в художественном образовании; исследован воспитательный потенциал различных видов искусства в нравственном, экологическом и эстетическом развитии подрастающего поколения (ИХО).</p>
3.3.	Влияние процессов социальной дифференциации на функциональные и институциональные изменения в сфере образования	<p>Выявлено наличие различных стратегий внедрения ЕГЭ в разных регионах и типах поселений. Выявлена зависимость отношения родителей к качеству образовательных услуг в системе дошкольного образования от уровня их материальной обеспеченности и типа поселения. Установлено, что с 1991 до 2007 гг. существенно изменилась оценка учителями своих жизненных и профессиональных перспектив (ИСО).</p>

1	2	3
3.4.	Социокультурные трансформации подростковой и молодежной субкультур	<p>Выполнено социологическое исследование национальной идентичности подростков, учащихся московских школ с этнокультурным компонентом, направленное на выявление особенностей представлений подростков-мигрантов о своем народе и других народах, на определение специфики межнационального общения и особенностей проявления толерантных/интолерантных установок в межнациональной и межкультурной сфере.</p> <p>Охарактеризованы мотивы обращения к различным источникам информации и их изменение по мере взросления подростка. Выявлены гендерные различия в предпочтениях различных тем при обращении подростков к СМИ (ИСО).</p>
3.5.	Развитие образования как условие совершенствования социальной практики	<p>Обоснованы механизмы влияния воспитательного и образовательного потенциала социальной педагогики на развитие социальной политики России, гармонизацию отношений личности и общества, гуманизацию городской и сельской среды жизнедеятельности человека, на формирование у детей и молодежи духовно-нравственных ценностей, ценностного отношения к сельскому образу жизни.</p> <p>Разработаны интегративная концепция обновления социально-воспитательной работы с семьей по месту её проживания в условиях мегаполиса; модель новой школы на селе, детерминированная потребностями развития агропромышленного комплекса России (ИСП).</p> <p>Разработаны основные элементы стратегии и инновационной модели профориентационной работы с сельскими учащимися на основе социального партнерства государства и бизнеса (ИРОС).</p>
4.	Аксиологические, теоретические и нормативные основы разработки общей теории содержания среднего образования	Аксиологические и нормативные основы разработки общей теории содержания среднего
4.1.	Содержание общего среднего образования как сложная самоорганизующаяся система	<p>На основе анализа и обобщения отечественного опыта формирования содержания общего среднего образования как сложной самоорганизующейся системы обоснованы принципы отбора содержания начального образования, отражающего в образовательных областях и учебных предметах систему общечеловеческих ценностей, определены возможности педагогического диагностирования универсальных культурологических умений младшего школьника. В учебных пособиях для младшего школьника реализован аксиологический компонент содержания образования (ИСМО).</p>

4.2.	Содержание общего среднего образования в современном социуме и закономерности его становления	<p>Раскрыты взаимообусловленные связи и зависимости между развитием социума и становлением содержания общего среднего образования. Выявлены: критерии отбора учебного содержания как средства интеграции духовно-нравственного образования в различные учебные дисциплины; обоснована роль экономического образования школьников в современной российской школе; тенденции в развитии языкового образования в современном полиэтническом российском социуме; основные тенденции в изменении этических и эстетических предпочтений учащихся в современной полиэтнической школе. Разработаны аксиологические основы содержания русского языка как государственному в контексте поликультурного образования. Уточнено содержание обучения русскому языку как государственным в образовательных учреждениях с родным (нерусским) и русским (неродным) языком обучения (ИСМО).</p> <p>Выявлены базисные компетентности учащихся и учителей по алгебре и началам анализа и разработаны рекомендации по подготовке учащихся к ЕГЭ по математике. Предложена новая концепция базового школьного курса органической химии для 10-х классов средней школы (ИПИО).</p>
4.3	Источники, факторы и механизмы формирования содержания образования как средства приобщения человека к культурному опыту человечества	<p>Определены источники формирования содержания начального и общего среднего образования как средства приобщения человека к культурному опыту человечества (ИСМО).</p>
4.4.	Теоретико-методологические основания построения содержания общего среднего образования как компонента системы непрерывного образования. Модели и структуры содержания общего среднего образования	<p>Определены исторические аспекты места и роли содержания общего среднего образования как компонента системы непрерывного образования в России. Проанализирован отечественный опыт разработки моделей и структур содержания общего среднего образования (ИСМО).</p>

1	2	3
4.5.	Содержание среднего образования, базовые компоненты культуры и структуры личности (онтологиче- ские основания, ценност- ные ориентиры, подходы, принципы и пути форми- рования)	<p>Разработаны онтологические основания содержания общего среднего образования. Проведен анализ: творческого акта в структуре сознания как условия формирования творческой личности, переживания как важнейшей формы смыслопорождающей деятельности. Изучено влияние содержания учебных материалов о социально-культурном опыте и реальных социально-экономических, жизненно-трудовых условиях деятельности на развитие действенного интереса и познавательной мотивации учащихся.</p> <p>Определено влияние состава и объема учебных материалов конкретно-практиче-ского, научно-исследовательского, социального и культурного содержания на освоение учащимися форм и опыта индивидуализированной учебной деятельности (ИСМО).</p>
4.6.	Психолого-педагогиче- ская антропология до- школьного детства	<p>Обоснован антропологический принцип в психологии развития и образования дошкольников; разработана структура психологической модели развития ребенка до-школьного возраста с позиции педагогической антропологии, включающая две основ-ные линии развития: становление рефлексивных форм сознания и становление субъ-ектности, личности позиции. Определены особенности эмоциональной и смысловой регуляции поведения детей 2–4 лет и особенности психологической диагностики дет-ской игры.</p> <p>Проанализированы предпосылки построения системы оценки результатов дошколь-ного образования (ИППД).</p>
5.	Развитие общего среднего образования как фактор обеспечения конкурентоспособности России на мировой арене	
5.1.	Основы теории государ- ственных образователь- ных стандартов общего среднего образования	<p>Проанализированы и обобщены научные основы разработки образовательных стан-дартов в России.</p> <p>Определены целевые приоритеты и разработана методология создания стандарта учебно-материальной базы общего среднего образования (ИСМО).</p>
5.2.	Психодидактика обра- зовательных систем. Взаимодействие и преем- ственность формального, неформального и внефор- мального образования	<p>Разработаны методологические основания развивающего образования, обеспечи-вающие развитие креативности и потенциальной одаренности детей дошкольного и младшего школьного возраста, основные пути развития познавательных способностей и навыков продуктивной познавательной деятельности детей дошкольного возраста.</p> <p>Разработана методология взаимодействия в системе новых отношений “учитель–уче-ник–учебная книга”, выстраиваемых на психолого-дидактических подходах. Расширено определение понятия “культурно-исторический дискурс”; определены роль культурно-</p>

		<p>исторического дискурса как одного из педагогических приемов воспитательного влияния на обучающихся, его цели, задачи и функции (ИНИМ).</p>
5.3.	<p>Основы диагностики учебных достижений обучающихся по ступеням обучения на федеральном, региональном и локальном уровнях; методологические, психолого-педагогические особенности проведения международных сравнительных исследований PISA, TIMSS, PIRLS в контексте тенденции развития мирового образования</p>	<p>Разработаны теоретико-методологические подходы к диагностике учебных достижений учащихся на федеральном, региональном и локальном уровнях.</p> <p>Определены основные тенденции усвоения школьного курса русского (родного) языка в старшей школе. Систематизированы традиционные формы и способы контроля качества литературного образования в национальных школах Российской Федерации.</p> <p>Разработаны теоретические основы оценки учебных достижений учащихся по русскому (родному) языку в старших классах. Обоснована необходимость обновления и создания целостной системы контрольно-диагностических мероприятий при обучении литературе в национальной школе.</p> <p>Определены концептуальные подходы к диагностике уровня грамотности в области математики, естествознания и чтения в международных сравнительных исследованиях PISA (ISCМО).</p> <p>Исследованы принципы диагностики творческих способностей детей в связи с разработкой и внедрением системы зачетных единиц в среднем образовании на основе методики исчисления эпистем как базовых знаниевых единиц учебных курсов (ИПИО).</p>
5.4.	<p>Разработка инновационной модели развития системы общего среднего образования</p>	<p>Выявлена специфика образования как фактора влияния и системного ресурса развития в рамках различных моделей социально-экономического развития страны.</p> <p>Раскрыты сущность и стратегия построения долгосрочных прогнозов в образовании, проанализированы современные теоретические и методологические подходы к прогнозированию; обосновано место и роль прогнозирования в функциональном комплексе управления развитием современной территориальной образовательной системы.</p> <p>Обоснован подход к инфраструктуре как фактору инновационного развития системы образования. Рассмотрены видовые разнообразия инфрациклов и вопросы их согласования в связи с обеспечением устойчивого развития системы образования (ИСИО).</p>
6.	<p>Научное обеспечение модернизации профессионального образования</p>	
6.1.	<p>Методология содержательной и организационно-управленческой модернизации профессионального образования</p>	<p>Обоснована структура организационной культуры проектно-технологического типа (формы, методы, средства; организация процесса учебной деятельности).</p> <p>Разработана совокупность принципов построения прогностических моделей развития образовательных программ в системе непрерывного образования при переходе к постиндустриальному обществу в соответствии с которыми построены модели развития образовательных программ в системе непрерывного образования (ИТИП).</p>

1	2	3
		<p>Разработаны и описаны оригинальные модели взаимосвязи учебных заведений и предприятий – заказчиков кадров: инновационная проектная корпоративно-вузовская многоагентная модель взаимодействия науки, образования и производства; модель образовательного кластера; модель социального партнерства. Разработаны и внедрены интегрированные технологии управления развитием региональных систем профессионального образования на основе проектно-целевого подхода, которые позволяют сопоставить долгосрочные прогнозы и стратегии развития профессионального образования в регионе.</p> <p>Разработан ментально-структурированный (психолого-синергетический) подход к компетентностной подготовке инженерно-технической элиты. Предложены интегрированные технологии организации воспитательной деятельности, обеспечивающие максимальный учет требований профессии к личности, формирование профессионального самосознания и профессиональной идентификацию студентов (ИПП ПО).</p> <p>Разработаны теоретические основы управления инновационным комплексом вуза во взаимодействии с основным высшим профессиональным, дополнительным и послевузовским образованием, научно-образовательные подходы к выявлению роли образовательного комплекса в формировании инновационного производства (ИПНО).</p>
6.2.	Компетентностный подход как методология отбора содержания профессионального образования	<p>Разработана методология обновления содержания профессионального образования на основе профессиональных стандартов и новой модели компетенций специалиста.</p> <p>Предложена модель компетенций выпускника технического вуза, которая имеет две проекции, определяющие ее состав и структуру: ключевые (надпрофессиональные) компетенции и научно-исследовательские, технико-технологические, гуманитарные компетенции.</p> <p>Разработаны структура, содержание и функции научно-методического обеспечения процесса подготовки будущего специалиста на основе компетентностного подхода. Выявлены и обоснованы функции научно-методического обеспечения подготовки будущего специалиста, детерминирующие результат процесса поиска и разработки организационно-педагогических и методических механизмов доведения научных результатов до их практического применения в деятельности субъектов образования (ИПП ПО).</p> <p>Определено содержание уровней формирования управленческой компетентности руководителей учреждений профессионального образования (ИПНО).</p>

6.3.	Социально-педагогические основы развития педагогического образования в интегрированном образовательном пространстве современного мира	<p>Раскрыты закономерности развития педагогического образования, выделены по функциональному признаку принципы его развития, обоснованы основные междисциплинарные принципы интеграции педагогического образования в международное пространство; вскрыты основные противоречия в развитии системы педагогического образования.</p> <p>Установлены существенные ценностно-смысловые элементы педагогического труда. Определена система ценностей педагогического сообщества в их целостной совокупности мировоззренческих, профессионально-педагогических и ценностно-смысловых диспозиций, выстраиваемых преподавателями при обучении и воспитании учащихся. Систематизированы виды, функции и условия деятельности современного педагога общей и профессиональной школы и созданы их классификации; определена и раскрыта профессиональная закономерность взаимосвязи содержания профессиональной деятельности педагогов и их общих и профессиональных компетенций.</p> <p>Создана теоретическая обобщенная модель мониторинга качества непрерывного педагогического образования на основе средового подхода. Оценена социально-педагогическая среда учебных заведений с позиций прогнозирования дальнейшего развития системы педагогического образования; оптимального управления, использования интенсивных методических систем; самореализации личности педагога, развития его психолого-педагогического потенциала и профессиональной зрелости; совершенствования технологий формирования инновационного сознания и поведения (ИПО).</p>
6.4.	Методология непрерывного образования взрослых как основа развития образовательного пространства стран СНГ	<p>Разработана методология непрерывного развития образования взрослых, обеспечивающая инновационное развитие образовательных систем и формирование инновационного поведения человека в современных социально-экономических условиях поликультурного пространства.</p> <p>Результаты исследований ориентированы на развитие единого поликультурного образовательного пространства стран СНГ и могут быть использованы для построения интегральных идеальных моделей и реальных систем и технологий формального, неформального и информального образования различных категорий взрослого населения (ИОВ).</p>
6.5.	Методология и технологии развития личности в условиях интеграции отечественной системы	<p>Разработана методологическая платформа изучения развития личности в условиях вузовского обучения с учётом современной специфики информационного общества. Выявлено противоречие между механизмами психической активности субъекта и существующими технологиями обучения. Установлено, что современные технологии обуче-</p>

1	2	3
	образования в мировое образовательное пространство	<p>ния должны апеллировать к формированию продуктивных, когнитивных, коммуникативных, эмоциональных, двигательных стереотипов – психологических феноменов. Показано, что современный процесс развития личности в высшей школе осуществляется более успешно в контексте учета психологических факторов влияния семейного пространства Интернета.</p> <p>Дано обоснование построения системы высшего образования исходя из того, что управление сложноорганизованными системами, в частности человеком, предполагает осознанный учет существенных особенностей нелинейной динамики – неустойчивость, незапрограммированность и альтернативность в процессах развития и, соответственно, допускаемую возможность существования внеконтрольных и непредсказуемых сфер и ситуаций (ИОТ).</p> <p>Выявлены особенности и сформулированы стратегические приоритеты реформирования профессионального образования в условиях международной образовательной интеграции.</p> <p>Получены научные данные о взаимосвязях между различными социокультурными установками студентов, динамике различных ценностных приоритетов и мотивов учения, влиянии европейских интеграционных процессов в сфере образования на установки и мотивы студентов, кросс-культурных различиях в социальных установках и ценностях между российскими и зарубежными студентами (ИПП ПО).</p>
7.	Методология развития систем информатизации образования в здоровьесберегающих условиях	
7.1.	Психолого-педагогические, социально-правовые и физиологические основы развития информатизации образования	<p>Выявлены и обоснованы дидактические и функциональные возможности информационно-коммуникационной предметной среды со встроенными элементами технологий обучения, обеспечивающей информационное взаимодействие между обучаемым, обучающим и интерактивным источником учебной информации. Выявлены медицинские и психологические основы формирования здоровьесберегающей образовательной среды учебного заведения и рабочего места учащегося вне учебного заведения как элемента общей образовательной среды учащегося.</p> <p>Выявлены и раскрыты направления развития информатизации школьного математического образования в современных условиях информационного общества глобальной массовой коммуникации.</p>

		<p>Разработан комплекс организационно-методических мероприятий, обеспечивающих оздоровление пользователя, компенсирующих негативные воздействия информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) на его организм (комплекс может использоваться в учебном процессе вузов на базе инновационных организационных структур оздоровительно-физкультурной направленности).</p> <p>Выявлены технико-технологическое, организационно-управленческое, психолого-педагогическое и методическое направления совершенствования разработки и использования сетевых информационных ресурсов образовательного назначения (ИИО).</p>
7.2.	Методология подготовки научно-педагогических кадров информатизации образования	<p>Разработана структура подготовки кадров информатизации образования адекватно их функциональным обязанностям и уровню профессиональной подготовки в условиях функционирования информационно-образовательного пространства учебного заведения. Сформулированы требования к минимуму содержания дополнительной подготовки специалистов в области прикладной информатики в образовании, а также разработаны программы дисциплин специализации. Теоретически обоснованы и сформулированы принципы непрерывной подготовки инженерных и управленческих кадров в области комплексного использования ИКТ в профессиональной деятельности на базе кейс-технологий и профессиональных пакетов машинной графики. Определены основные направления и разработаны принципы непрерывной подготовки кадров для систем мы кооперации на базе ИКТ (ИИО).</p> <p>Обоснованы критерии оценки качества андрагогических моделей информатизации образования взрослых (ИОВ).</p> <p>Разработаны дидактические основы формирования системы измерителей для тестирования ИКТ-компетентности учителей математического и естественнонаучного циклов дисциплин, являющиеся базой при проектировании методических систем профессиональной подготовки педагогических кадров всех специальностей (ИПНО).</p>
7.3.	Психолого-педагогические основы автоматизации и управления технологическими процессами в сфере образования	<p>Определен и обоснован компонентный состав научно-педагогического контента автоматизированной системы информационно-методического обеспечения образовательного процесса для учреждений начального и среднего профессионального образования. Выявлены теоретические и методические аспекты построения многоуровневой системы информационной поддержки повышения квалификации работников образования, функционирующей на базе ИКТ.</p> <p>Разработан комплекс процедур, предназначенных для формализации экспертной информации о существенных факторах образовательного процесса для автоматизиро-</p>

1	2	3
		<p>ванной системы мониторинга качества внутрифирменной подготовки специалистов. Определены и обоснованы состав, структура и технические характеристики системы искусственного интеллекта для решения задач автоматизации процессов оценки качества результатов обучения.</p> <p>Представлен подход к формализации информационного процесса управления до-ступом пользователей к ресурсам распределенных учебно-методических баз данных системы управления вузом, основанный на использовании теории адаптивного выбора вариантов. Сформулированы основные принципы математического описания инфор-мационного процесса при использовании распределенной учебно-методической базы данных в составе интегрированной системы управления вузом.</p> <p>Определен компонентный состав программно-методического обеспечения авто-матизированного рабочего места (АРМ) эксперта испытательной лаборатории органа сертификации. Выделены типовые задачи экспертизы программно-технических ком-плексов и представлены технические требования к общему и специальному программ-ному обеспечению АРМ. Разработана программа статистической обработки результа-тов опроса экспертов и ранжирования объектов экспертизы на основе метода попарного сравнения инвариантов (ИИО).</p> <p>Обоснованы принципы локального и удаленного доступа к полнотекстовым коллек-циям из фондов библиотеки (НПБ им. К.Д. Ушинского).</p> <p>Разработана методологическая база и технологии проведения мониторинга разви-тия психолого-педагогических и смежных с ними наук (ИНИМ).</p>
7.4.	Методология оценки качества педагогической продукции, функциони-рующей на базе ИКТ, ее эффективного и безопас-ного использования	<p>Обоснованы и описаны способы идентификации педагогической продукции, функ-ционирующей на базе ИКТ, на основе выявления устойчивых сочетаний их свойств и/или их группировки с помощью идеализированной модели. Исследованы современные методы статистического анализа качества качества продукции для обоснования их применения при оценивании педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ. обосно-вана структура и разработано содержание подготовки экспертов системы добровольной сертификации "АПИКОН" (ИИО).</p> <p>Разработаны требования к психофизиологическим характеристикам качества электронных изданий образовательного назначения для детей дошкольного возрас-та, которые могут быть использованы при разработке и оценке электронных изданий образовательного назначения в практической деятельности педагогов дошкольных</p>

		образовательных учреждений и при подготовке студентов – будущих специалистов дошкольного образования (ИВФ).
7.5.	Формализация информационных процессов, моделей и алгоритмов автоматизированного педагогического контроля знаний	<p>Выявлены особенности разработки алгоритма несмещенной оценки знаний и предложен метод построения распределения результатов тестового контроля знаний, учитывающий разноеобразие тестовых заданий при их различной сложности. Показано, что данный метод можно применить для построения промежуточных распределений в ходе проведения автоматизированного контроля знаний студентов технических вузов, что позволит заменить схему независимых тестовых заданий на зависимую, учитывая данные об общей готовности студентов учебной группы к решению тех или иных тестовых заданий и соответствующим образом корректирующую поток последующих заданий. Теоретически обоснованы и разработаны модели алгебраического, нечеткого, эвристико-статистического оценивания знаний.</p> <p>Разработаны адаптивные динамические сетевые тренажеры и диагностические системы по математике и информатике, реализованные в виде программно-аппаратной среды для сетевой компьютерной диагностики знаний, которая может использоваться как среда для обучения студентов и учителей использованию компьютерного тестирования в учебном процессе.</p> <p>Разработана информационная модель образовательного учреждения на основе методологии функционального моделирования. Разработана модель автоматизированной системы психолого-педагогического тестирования в условиях гуманитарного вуза (ИИО).</p>
8.	Научные основы развития российского общества	Научные основы института воспитания детей и молодежи в условиях модернизации
8.1.	Методология и теория воспитания детей и молодежи в изменяющемся социуме	<p>Определены стратегические направления и принципы развития института воспитания, обеспечения позитивной социализации школьников, их жизненного самоопределения. Дана системная характеристика ценностей, детерминирующих социальный заказ на воспитательную деятельность. Разработаны научные основы проектирования государственной стратегии развития воспитания детей в Российской Федерации. Определены социально-педагогические факторы, тенденции развития и функции современной государственной политики в области воспитания.</p> <p>Обоснованы принципы духовно-нравственного воспитания в системе общего образования; разработаны научные основы развития воспитательного потенциала содержания;</p>

1	2	3
		<p>жания общего образования, представлена научная оценка деятельности деструктивных молодежных организаций. Выявлены современные тенденции и инновационный опыт гражданского, патристического, экологического воспитания, разработаны этнопедагогический компонент современной системы воспитания, педагогическая модель и технологии развития ценностно-смысловой сферы личности средствами этического воспитания.</p> <p>Обоснованы способы и средства оценки результатов воспитательного процесса, индикаторы мониторинга воспитательных систем, инструментарий выявления динамики трансформаций института воспитания и прогнозирования тенденций его развития (ИСВ).</p>
8.2.	Социальный институт семьи как системообразующий фактор образования и воспитания личности	<p>Обоснованы перспективы развития государственной семейной политики, направленные на гармонизацию отношений семьи, общества, государства, учитывающие современные тенденции трансформации института российской семьи и системы ценностей поколений. Разработаны научные основы социально-педагогической поддержки семей с детьми в области воспитания и социализации. Обоснованы принципы и механизмы взаимодействия семьи с социальными институтами образования и воспитания. Разработана концепция и программа учебного модуля общего образования "Подготовка к семейной жизни", ориентированного на укрепление и развитие семейных ценностей, внутрисемейных отношений, формирование социально ответственного отношения к родителству. Исследован феномен семейного неблагополучия, создана система его диагностики, обеспечивающая мониторинг положения ребенка в разных типах семей, обоснована типология девиаций в детской среде (ИСВ).</p>
9.	Психологические и физиологические закономерности и индивидуальные особенности развития и образования детей на разных этапах онтогенеза в современных социокультурных условиях	
9.1.	Закономерности психического развития человека как индивида, субъекта деятельности, личности и индивидуальности: интегрированный подход	<p>Оценено влияние родительско-детских отношений на сходство сиблингов. Показано влияние уровня развития регуляторного опыта на готовность учащихся к профессиональному самоопределению. Выявлена интеграционная роль когнитивного компонента психической деятельности в общей структуре личности. Определена структура музыкально-психологического опыта личности. Обоснована возможность сопряжения понятий социализации–индивидуализации в анализе психологии людей пожилого возраста.</p>

		<p>Определены структура и типология моральной аргументации личности. Показана роль субъект-совместного и субъект-порождающего взаимодействия индивида среднего возраста с профессиональной средой (ПИ).</p>
9.2.	Психологические основы развития и обучения ребенка в современном социокультурном контексте	<p>Выявлена специфичность традиционной и развивающей образовательной среды. Определена роль сверстника в организации художественного восприятия ребенка раннего возраста. Выявлены психолого-педагогические условия становления необходимых компетенций выпускника начальной школы. Определены возрастные нормативы чистотелесного развития младших школьников. Установлена дисгармоничность развития позиции субъекта учения у учащихся средней и старшей школ (ПИ).</p>
9.3.	Теоретические, методические и организационные основы психологического обеспечения современного образования	<p>Разработаны критерии эффективности изучения учебного предмета “Психология” в школе с точки зрения личностного развития учащихся младшей, средней и старшей школ.</p> <p>Определены сущностные характеристики нравственного норматива россиянина и показана его роль в регуляции реальных форм жизнеустройства личности. Определены условия эффективности психотерапевтической работы при социореабилитации в процессе семейной групповой логопсихотерапии (ПИ).</p> <p>Разработана типология сложных педагогических ситуаций в зависимости от субъектов взаимодействия, построена эмпирическая модель разрешения сложных педагогических ситуаций. В контексте разработки системы оценки социальной напряженности определены показатели и принципы диагностики социальной интеграции подростков и молодежи в образовательной среде. Разработаны теоретико-возрастные основы кризисов перехода учащихся из одной образовательной среды в другую; выявлены признаки кризиса перехода и факторы, определяющие психологическое благополучие ребенка в образовательном учреждении (ИСИО).</p>
9.4.	Психология безопасности в образовании и психологическое обеспечение деятельности учащихся и педагогов в экстремальной ситуации	<p>Обобщены возможности гуманитарной экспертизы для оценки показателей психологической безопасности образовательной среды по критерию уровня психологического насилия. Показано, что психологическая безопасность образовательной среды является социальным и психологическим условием гуманизации внутри- и межличностных отношений субъектов образования. Определены показатели психологической безопасности образовательной среды: референтность, замеряемая через показатели отношения; удовлетворенность основными параметрами образовательной среды; защищенность от психологического насилия во взаимодействии. Введено понятие индекса психологической безопасности образовательной среды, в котором отражается соотношение выделенных показателей (ПИ).</p>

1	2	3
9.5.	Физиологические закономерности развития и обучения ребенка	<p>Проведены комплексные нейрофизиологические, нейропсихологические и психологические исследования детей дошкольного и младшего школьного возрастов. Выявлены связь электрофизиологических показателей функционального состояния регуляторных систем мозга разного уровня с нейропсихологическими показателями познавательной деятельности ребенка, системные изменения микроструктурной организации коры большого мозга и мозжечка. Изучены возрастные изменения нейроразнообразия регуляции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, исследовано функциональное состояние физиологических систем организма детей в процессе работы на компьютере. Продолжен мониторинг состояния физического и психического здоровья современных детей. Изучена феноменология кинетических процессов в вегетативном обеспечении мышечной деятельности при выполнении аэробных и смешанных циклических физических нагрузок, выявлена зависимость возрастной динамики кинематических характеристик ациклических локомоций и показателей энергетического метаболизма от скорости процессов роста и развития структурных элементов скелетных мышц (ИВФ).</p> <p>Проведен анализ возрастных и половых особенностей развития речи, зрительного восприятия, организации деятельности, моторики, вербального и невербального интеллекта. Изучена популяционная вариативность морфофункционального развития ребенка, включая оценку конституциональной обусловленности морфофункциональных характеристик представителей различных адаптивных типов. Выявлена возрастная динамика распространенности биологических и психосоциальных факторов риска наркотизации в среде подростков (ИВФ).</p>
9.6.	Внутри- и межпопуляционное разнообразие соматических, функциональных и психофизиологических характеристик детей дошкольного и школьного возрастов в различных регионах России	
10.	Психологические механизмы и педагогические условия коррекции отклонений в психическом развитии ребенка	
10.1.	Прогнозирование тенденций и проблем развития специального образования	<p>На основе сравнительного анализа и прогнозирования инновационных процессов в образовании разных стран мира описаны адекватные для России пути преобразования системы специального образования за счет внедрения вариативных моделей интеграции.</p> <p>Анализ подготовки дефектологов в вузах РФ выявил дефицит современных знаний и методических материалов по ряду образовательных дисциплин. В контексте повышения профессиональной компетентности дефектологических кадров разработаны инно-</p>

10.2.	Психологические и нейрофизиологические факторы и механизмы генезиса нарушений психического развития в детском возрасте	<p>На основе данных психолого-педагогического, клинико-психологического и нейрофизиологического исследования детей дошкольного и младшего школьного возрастов с ограниченными возможностями здоровья (ранний детский аутизм, сложные сенсорные нарушения, задержка психического развития, легкая умственная отсталость) получены новые знания о пато- и социогенезе нарушений психического развития, способствующие повышению качества их диагностики и коррекции, а также расширению возможностей прогнозирования различных вариантов развития ребенка в зависимости от характера внешних и внутренних его условий (ИКП).</p> <p>Выявлена аномальная организация мозговых механизмов восприятия целостных образов при аутизме (ПИ).</p>	<p>вационные учебные материалы по вопросам коррекционной помощи дошкольникам с нарушениями слуха и комплексными нарушениями развития (ИКП).</p>
10.3.	Современные подходы к решению задач социальной интеграции детей и подростков с различными нарушениями развития	<p>Представлены научное обоснование, методология и конкретные методические разработки и технологии в сфере социальной и образовательной интеграции различных категорий детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья. В частности, на основе специализированных компьютерных технологий создан инструментарий сопровождения детей с нарушениями развития, интегрированных в общеобразовательную среду, предложены новые подходы к развитию речи детей с нарушением слуха, а также к определению индивидуальных маршрутов логопедической и социокультурной реабилитации детей с нарушениями речевого развития (ИКП).</p>	<p>На основе данных психолого-педагогического, клинико-психологического и нейрофизиологического исследования детей дошкольного и младшего школьного возрастов с ограниченными возможностями здоровья (ранний детский аутизм, сложные сенсорные нарушения, задержка психического развития, легкая умственная отсталость) получены новые знания о пато- и социогенезе нарушений психического развития, способствующие повышению качества их диагностики и коррекции, а также расширению возможностей прогнозирования различных вариантов развития ребенка в зависимости от характера внешних и внутренних его условий (ИКП).</p> <p>Выявлена аномальная организация мозговых механизмов восприятия целостных образов при аутизме (ПИ).</p>
10.4.	Научно-методические основы модернизации комплексных форм коррекции и сопровождения детей раннего и дошкольного возрастов с выраженными нарушениями развития	<p>В контексте совершенствования коррекционной помощи изучаемым категориям детей выполнены разработки по методическому обеспечению комплексного обследования детей-сирот, по психолого-педагогическому изучению детей младенческого возраста; рекомендации по организации общения детей раннего возраста с нарушениями умственного развития, по развитию игровой деятельности детей-сирот с задержкой психического развития, по содержанию коррекционно-педагогической работы в системе комплексной реабилитации детей первого года жизни с перинатальным поражением ЦНС. Указанные разработки образуют единую, целостную систему диагностической и коррекционной работы с детьми в условиях специализированных учреждений.</p> <p>Представлены новые результаты исследований внутренней материнской позиции у матерей, воспитывающих детей с синдромом Дауна. На их основе обеспечивается включение ближайшего социального окружения в организацию эффективных форм профилактической и коррекционной помощи ребенку с выраженными нарушениями развития (ИКП).</p>	<p>вационные учебные материалы по вопросам коррекционной помощи дошкольникам с нарушениями слуха и комплексными нарушениями развития (ИКП).</p>

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ
ПЛАНОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА на 2009 год,
ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК на 2008–2012 годы
(В ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ)**

Номер и наименование направления исследования (по Программе)	Ассигнования из федерального бюджета на 2009 г. (млн руб.)	
	План	Фактическое использо- вание
1	2	3
1. Развитие педагогической науки в обновляемом социуме	49,276	74,1
2. Теоретико-методологические основы проектирования современной системы управления образованием	9,89	16,68
3. Социокультурные проблемы современного образования	34,86	60,3
4. Аксиологические, теоретические и нормативные основы разработки общей теории содержания среднего образования	50,306	102,4
5. Развитие общего среднего образования как фактор обеспечения конкурентоспособности России на мировой арене	38,036	26,1
6. Научное обеспечение модернизации профессионального образования	45,918	85,3
7. Методология развития отечественной системы информатизации образования в здоровьесберегающих условиях	48,678	69,62
8. Научные основы развития социального института воспитания детей и молодежи в условиях модернизации российского общества	26,689	32,5
9. Психологические и физиологические закономерности и индивидуальные особенности развития и образования детей на разных этапах онтогенеза в современных социокультурных условиях	51,763	76,5
10. Психологические механизмы и педагогические условия коррекции отклонений в психическом развитии ребенка	23,018	28,6
Итого	378,434	572,1

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ХУДОЖЕСТВ в 2009 году
В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК на 2008–2012 годы**

№ п/п	Наименование направления исследований (по Программе)	Полученные результаты (в привязке к ожидаемым результатам по Программе)
1	2	3
1.	Методология и теория исторического процесса развития изобразительного искусства и архитектуры	<p>Особое внимание в рамках фундаментальных исследований было уделено актуальным сегодня процессам взаимодействия сферы изобразительного искусства, науки и образования по проблемам междисциплинарного характера и кросс-культурного диалога в мировом художественном пространстве, изучению динамики культурных процессов в многоплановом контексте этой проблемы (в эстетическом и этическом, психологическом и антропологическом, философско-онтологическом и религиозном, политическом, социальном и др.). Одна из основных задач направления фундаментальных исследований Российской академии художеств – расширение представления о национальном своеобразии и творческих общностях в отечественном и мировом искусстве, изучение и осмысление роли российского искусства в мировом процессе художественного развития. В силу исторически сложившихся в России условий в XX в., целый пласт художественной культуры оставался закрытым для зарубежных и отечественных исследователей, многие произведения выдающихся отечественных архитекторов, художников находились вне поля зрения ученых. Это касается многих уникальных явлений в изобразительном искусстве, таких, например, как история русского авангарда, его влияние на развитие мирового искусства, что выдвигает необходимость переосмысления различных периодов отечественного изобразительного искусства.</p> <p>Поиск новых подходов к изучению направлений, существовавших в мировом пространстве и получивших яркое воплощение в искусстве России, необходимо рассматривать в контексте эволюции мирового художественного процесса. Поэтому крайне актуальным сегодня является процесс обновления существующей фундаментальной базы знаний в сфере изобразительного искусства, архитектуры, дизайна за счет публикации</p>

1	2	3
		<p>новых источников, касающихся разных пластов художественной культуры, а также проведение модернизации существующих научных подходов.</p> <p>Комплексная программа в целом направлена на развитие научной базы российской художественной культуры и исследование процессов развития в мировом контексте. Исследовательские темы в рамках этих направлений взаимосвязаны и внесли значительный вклад в понимание роли отечественного искусства в мировом художественном процессе в форме публикаций новых материалов монографического характера о творчестве выдающихся мастеров российского и зарубежного искусства, архивных источников, материалов по изучению и атрибуции произведений отечественных и зарубежных музейных коллекций. Широкий спектр вопросов истории отечественного искусства, художественной критики и проблем художественного образования нашел свое освещение в разнообразных публикациях, которые охватывают проблемы изучения разных этапов развития отечественного изобразительного искусства – от самых ранних форм первобытного искусства до второй половины XX и начала XXI вв., все виды и жанры, различные художественные стили и направления.</p> <p>Только за отчетное полугодие в рамках подготовки сборников и монографий было опубликовано 247 статей (в научных изданиях, в периодической печати и т.д.) и сделано 141 выступление на научных конференциях разного уровня.</p> <p>Практическое разрешение проблем художественного развития было реализовано в создании авторских произведений изобразительного искусства, архитектуры и графических комплексных решений, прикладного искусства, дизайна, способных служить стандартами и образцами художественного осмысления действительности, в проведении оперативной реставрации памятников мирового искусства из собраний отечественных музеев, различного рода исследований технологических особенностей в сфере изобразительного искусства.</p> <p>Произведение искусства, являясь материальным носителем эстетических идей и эмоциональных смыслов творца, может выполнять свою общественную функцию “коммуникация” только при наличии признания в качестве такового со стороны общества, т.е. при наличии зрителя, что делает выставочную деятельность необходимым звеном художественной культуры. Именно поэтому Российская академия художеств настаивает на рассмотрении музейно-выставочной деятельности в контексте программы фундаментальных исследований Академии как полноценной и исключительно важной состав</p>

	<p>ляющей научно-исследовательского, учебно-методической и творческого направлений деятельности.</p> <p>Исследования Российской академии художеств проводились по следующим направлениям [отделения РАХ, НИИ РАХ, НИМ РАХ, Научно-исследовательская библиотека РАХ (специалисты Санкт-Петербурга и Москвы, государственных художественных институтов РАХ)]:</p> <ul style="list-style-type: none"> – художественная культура России в контексте изучения историко-культурного наследия (русское искусство в мировом художественном процессе и проблема стадийного развития, русское искусство в музеях России); – комплексное исследование основных этапов развития мирового изобразительного искусства: история и современность (от первобытного искусства до эпохи постмодернизма). <p>В рамках этого направления опубликованы труды, содержащие последние результаты исследований искусства древности (искусство и архитектура Древнего Египта), искусства европейских стран эпохи Возрождения, эпохи Классицизма, направлений искусства XX века. В публикациях предложена новая концепция развития европейского искусства, отвергающая старые представления об определенной изолированности периодов и стилей, проводится комплексное исследование отечественного изобразительного искусства в контексте взаимовлияния искусства Запада и Востока;</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальные направления научных исследований сферы изобразительного искусства и архитектуры (основные тенденции и мастера современного отечественного искусства, современная архитектура в исторической городской среде); – методология современного искусствознания (теоретические аспекты искусствознания в международном контексте, художественная критика и академическая художественная школа); – системный анализ актуальных процессов развития современной художественной культуры в России и за рубежом. <p>Комплексное изучение современного искусства является центральной темой фундаментальных исследований РАХ.</p> <p>Основная работа в рамках этого направления ведется совместно с Московским музеем современного искусства (созданным Президентом РАХ З.К. Церетели), Государственным центром современного искусства Министерства культуры РФ, другими российскими и зарубежными организациями в области современного искусства. В рамках Программы начал работу новый музей – Государственный музей современного искусства</p>
2.	<p>Анализ актуальных процессов развития современной художественной культуры</p>

1	2	3
		<p>Российской академии художеств, призванный стать ведущим центром в области научно-практического изучения и продвижения современного отечественного искусства.</p> <p>Отделениями Российской академии художеств за отчетный период осуществлена большая научная работа по организации и проведению конференций, симпозиумов, круглых столов, в том числе и международных, по актуальным проблемам истории, современного состояния и перспектив развития современной отечественной культуры.</p> <p>В прошедшем году активно проводились научно-исследовательские работы в области архитектуры и градостроительства:</p> <p>Велись научные историко-культурные исследования в процессе реставрации памятника истории и культуры федерального значения “Теремной дворец XVII–XIX вв.” в составе Большого Кремлевского дворца.</p> <p>Большая исследовательская работа была проведена по крупному градостроительному проекту “Москва-река в Москве”, связанному с научно-историческим изучением архитектурных ансамблей и отдельных сооружений, расположенных по береговой линии, планировочной пешеходных и ландшафтных зон, гармонично включаемых в существующую пространственную среду.</p> <p>Разрабатываются проекты новейших экспериментальных архитектурных комплексов блок-секций, являющихся типологической основой для вариативного индустриального жилого домостроения. По проектам архитектора Ю.П. Григорьева построены жилой комплекс на Ставропольской улице, шесть жилых корпусов в Бутове, малозэтажный дом для многодетных семей в разных районах Москвы; руководил научными изысканиями по функциональному совершенствованию проектов дошкольных, школьных и детских физкультурно-оздоровительных учреждений.</p> <p>Создается принципиально новая для Москвы архитектурная концепция комплексных наземных транспортно-пересадочных узлов, объединяющих под одной крышей различные виды транспортных средств; ведется научная реставрация станции метро “Маяковская” в процессе ее транспортной эксплуатации, что является беспрецедентным случаем в реставрационно-архитектурной практике.</p> <p>Организована и проведена научная конференция “Репинские чтения”, посвященная 110-летию усадьбы “Пенаты” и 165-й годовщине со дня рождения И.Е. Репина, с участием ведущих специалистов ГРМ, МГУ им. М.В. Ломоносова, Музея-заповедника “Абрамцево”, Художественного мемориального музея И.Е. Репина в г. Чугуеве и ряда других учреждений. В рамках фундаментальных научных исследований продолжена работа</p>

по составлению Летописи жизни и творчества И.Е. Репина. Этот проект представляет собой первое масштабное исследование посвященное художнику в форме Летописи.

Начата работа в рамках Национальной программы по сохранению библиотечных фондов Российской Федерации “Книжные памятники Российской Федерации”. Ведется электронная каталогизация, научная обработка и аннотирование редких изданий.

Научная библиотека Российской академии художеств продолжает работу по созданию информационной структуры библиотеки. С 1997 г. создавался, а с 2004 г. в новой системе “Ирбис” (АРМ Каталогизатор) существует электронный каталог новых поступлений, который насчитывает 12 917 наименований (6372 в старой и 6545 в новой программах).

Российская академия художеств имеет в своей структуре богатейший научный архив, включающий Научно-библиографический архив, Научно-справочный архив негативов и фоторепродукций, архив Президиума Академии, где хранятся ценнейшие документы, личные дела членов Академии с момента ее основания, уникальные негативы, фотографии и другие материалы, связанные с историей Академии, ее повседневной жизнью и разносторонней деятельностью, запечатленной в репортажных фотоматериалах, мемуарах и других формах эпистолярного наследия. В архивах Академии также хранится много раритетов, ныне утраченных произведений изобразительного искусства и архитектуры, являющихся памятниками историй отечественной культуры. В архивах Академии работали и работают педагоги, научные сотрудники, студенты, аспиранты художественных и иных учебных заведений, известные ученые самых разных профессий. На материалах архива создан ряд значимых научных исследований, монографий, диссертаций и других трудов.

Следуя требованиям времени, выдвигающего множество самых разных творческих проблем, которые призваны решать мастера изобразительного искусства, и учитывая новые тенденции развития художественного творчества, экспериментаторства в области современного актуального искусства, появление и развитие новых художественных течений, расширение географии выставочной деятельности, Российской академией художеств создано музейно-выставочное управление, которое осуществляет огромную работу по организации и проведению различных выставочных проектов как в залах Российской академии художеств, Галереи искусств Зураба Церетели, Московского музея современного искусства с его филиалами, Государственного музея современного искусства, так и во многих городах Российской Федерации, странах СНГ и за рубежом. Эта важнейшая работа неразрывно связана с научно-творческой, образовательной и просве-

1	2	3
		<p>тельской деятельностью, которую осуществляла и осуществляет Российская академия художеств на протяжении всей своей 285-летней истории.</p> <p>За отчетный период творческий коллектив Российской академии художеств активно участвовал в масштабной выставочной деятельности, проводимой Академией и другими творческими организациями России.</p> <p>В течение 2009 г. было проведено около 250 персональных, передвижных и групповых международных художественных выставок, организованных Академией и с участием ее действительных членов и членов-корреспондентов. Из них: в залах на Пречистенке – 58 выставок; в региональных отделениях Академии – 25; в Научно-исследовательском музее РАХ в Санкт-Петербурге (с филиалами) – 44; в Научной библиотеке РАХ в Санкт-Петербурге – 4; участие в выставочных проектах, показанных в различных городах России и за рубежом, – более 100.</p> <p>Научно-творческая работа, проводимая в отделениях Российской академии художеств, дает самый объемный и разнообразный материал в соответствии со своей профессиональной проблематикой, спецификой творческих поисков и задач того или иного вида искусства.</p> <p>По-существу, произведения и различные творческие проекты, созданные членами Академии за отчетный период, в большой мере формируют и определяют общую картину состояния и развития отечественного искусства сегодняшнего дня.</p> <p>Достижением отечественной монументальной скульптуры стали памятники, мемориальные доски, монументы, композиции и памятные знаки, установленные в разных городах нашей страны и за рубежом, а также большой ряд станковых произведений самых разных жанров, раскрывающих темы отечественной истории и нашей современности.</p> <p><i>Отделение архитектуры</i> вносит значительный вклад в развитие современного градостроительства. Члены Отделения выполняют сложнейшие проекты крупных ансамблей, комплексов общественных зданий, жилых районов, реорганизацию и обновление территорий исторических промышленных зон, ведут поиски новых конструктивных проектных возможностей для инновационного решения энергетических и экологических проблем.</p> <p>Члены Отделения участвуют в государственной программе по реставрации, реконструкции и восстановлению памятников истории и культуры. В целом Отделение архитектуры в своей творческой работе и общественно-административной деятельности определяет основные направления развития развития отечественного зодчества.</p>

	<p>В Москве продолжают работы по строительству подсобных сооружений в Государственном музее-заповеднике “Царицыно”, ведутся работы по реставрации и реконструкции строений на территории, прилегающей к Софийской набережной и в районе фабрики “Красный Октябрь”, сделаны проектные предложения по обустройству дворцово-паркового ансамбля “Лефортово”, закончена реконструкция дома по 1-му Казачьему переулку для размещения в нем Управы “Якиманка”. Продолжаются работы по капитальному ремонту и реставрации Большого Кремлевского дворца, храма Святого Георгия Победоносца в д. Романово Калужской области, воссозданию гостиницы “Москва”, строительству культурно-делового комплекса, включающего здание театра под руководством О. Табакова, на ул. Гиляровского и других сооружений.</p> <p>На Красных Холмах в Москве к ранее возведенному комплексу Московского музыкального центра добавились находящиеся в стадии завершения строительства здания Конгресс-центра и выставочного зала.</p>
3.	<p>Дизайн и технологии: эволюция среды обитания человека</p> <p>Фундаментальные исследования в рамках этой программы осуществлялись в следующих направлениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные этапы развития дизайна; – теория и методология (методики постановки дизайн-задач, методики поиска дизайн-решения и т.д.); – развитие отраслей дизайна: история и современность (промышленный дизайн, дизайн среды, дизайн процессов, графический дизайн, ландшафтный дизайн, архитектурный дизайн, дизайн одежды, обуви, аксессуаров). <p>В связи с необходимостью глубокого изучения данного направления в Российской академии художеств было открыто отделение дизайна. В рамках направления проводился ряд исследований, призванных не только внести значимый вклад в изучение дизайна как художественного явления, но и содействовать развитию отечественного дизайна.</p>
4.	<p>Фундаментальные проблемы психологии искусства</p> <p>Исследуются как классические, так и новейшие проблемы феномена художнического сознания, рассмотрение когнитивных процессов творчества (разнообразных форм художнического сознания, реализующих себя непосредственно в акте творчества) совмещается с анализом его мотивационных и социокультурных аспектов. Детальную разработку получили малоисследованные, дискуссионные проблемы, рождающиеся сегодня на стыке наук: культурно-психологические истоки становления художественных смыслов произведения, осознанное и безотчетное в формах художественной рефлексии, способы самоидентификации художника на разных этапах истории, причины совпаде-</p>

1	2	3
		<p>ния (несовпадения) художественных способностей и призвания, характер воздействия биографического сознания разных эпох на формы творческого самоощущения художников.</p> <p>Рассматриваются как классические проблемы психологии искусства (психология художественного творчества, психология художественного восприятия, психологические аспекты строения произведения искусства), так и новые, еще только рождающиеся на стыке психологии, искусствознания, культурологии, антропологии проблемы. Специальное внимание уделено малоизученным вопросам взаимодействия исторической психологии и искусства, изучению способов самоидентификации художника на разных этапах истории, эволюции приемов художественного воображения, сложению “формальности” художественных потребностей в разных типах культур.</p> <p>Анализ фундаментальных основ и современных поисков психологии искусства предопределил направление программы, которая в своем содержании совмещает учебно-образовательный и исследовательский материалы. Она предназначена для практической реализации в сфере образования (учебный процесс в гуманитарных вузах), а также для культурно-просветительских целей и широкой трансляции проблем психологии искусства и художественного творчества для широкого круга читателей.</p>
5.	Изобразительное искусство в контексте современного гуманитарного образования	<p>Отделения РАХ, НИИ РАХ, государственные художественные институты РАХ (Санкт-Петербург, Москва):</p> <ul style="list-style-type: none"> – традиции и современность в методах обучения в академической художественной школе; – пути развития академического образования на современном этапе; – научно-методическое обеспечение современного искусствоведческого образования; – история искусства как предмет гуманитарного знания; – роль искусства в системе образования современного человека; – изобразительное искусство в системе детского воспитания (мастер-классы, специальная образовательная программа для детей дошкольного и школьного возраста). <p>В соответствии с основными направлениями реализуется издание статей аналитического, методического и мемурного содержания, посвященных не только осмыслению опыта работы по осуществлению учебного процесса в исторической перспективе, места и значения академического художественного образования как неотъемлемой части всего</p>

художественного процесса, но и затрагивающих более общие вопросы искусствознания.

Научно-практической составляющей Программы явилось проведение практических семинаров с участием профессоров институтов, академиков – членов Президиума, что принесло ощутимую пользу для интенсификации учебного процесса.

Были проведены выставочные проекты из собраний методического и музейного фондов учебных заведений, а также иные экспозиции, имеющие непосредственное отношение к определению содержания академического художественного образования.

Академические художественные институты сегодня являются ведущими центрами высшего художественного образования, основываются на традициях русской академической школы. В 2009 г. педагогами институтов выпущены учебные программы и пособия, имеющие фундаментальное значение для всей отечественной художественной школы, ориентированные на образовательные стандарты последнего поколения. Фундаментальные труды, курсы лекций и мастер-классов ведущих российских ученых – сотрудников и академиков РАХ являются важной составляющей единого образовательного процесса в сфере художественного образования.

В рамках этого направления был организован ряд научно-методических конференций при участии академиков всех отделений РАХ и ученых Научно-исследовательского института. В настоящее время создана и активно функционирует система мастер-классов в области теоретических и практических знаний и специальных лекций, открыта и успешно работает школа молодого искусствоведа в НИИ теории и истории изобразительных искусств РАХ, которые являются еще одним звеном в системе академического художественного образования, усовершенствованной формой внедрения фундаментальных научных знаний в образовательный процесс.

В системе Российской академии художеств работает 15 творческих мастерских, где под руководством выдающихся деятелей современного отечественного искусства – членов Академии совершенствуют свое профессиональное мастерство талантливые выпускники академических художественных вузов в течение трех лет:

в Москве (7 мастерских) – живописи, монументальной живописи, графики, скульптуры, театрального и кинодекорационного искусства, дизайна, мастерская шелкографской печати;

в Санкт-Петербурге (4 мастерские) – живописи, монументальной живописи, графики, скульптуры;

в Красноярске (3 мастерские) – скульптуры, живописи, графики;

1	2	3
		<p>в Казани (1 мастерская) – живописи. Всего в структуре творческих мастерских Российской академии художеств обучаются 56 молодых художников-стажеров.</p>
6.	Интеграция научного и творческого знания в процессе сохранения культурного и духовного наследия	<p>Развивающимся направлением научной деятельности РАХ является исследование и практическая работа по сохранению мирового культурного наследия. Научно-исследовательские и образовательные институты РАХ тесно сотрудничают в этом направлении с крупными российскими музеями и реставрационными научно-исследовательскими центрами. В ряде академических структур созданы кафедры и лабораторная база для технико-технологических исследований произведений живописи. Проводится координация реставрационных и научно-исследовательских работ по реставрации произведений из музеев России, осуществляется научно-методическое руководство работой по воссозданию храмовых росписей. В рамках долгосрочной программы по изучению технико-технологических характеристик памятников искусства из коллекций провинциальных музеев России обобщается фактический материал, что позволяет ввести в научных оборот малоизвестные произведения отечественного и мирового искусства.</p> <p>В 2009 г. проводилась научная диагностика произведений из собрания музея-заповедника “Царское Село”, собраний древнерусской иконописи XVI–XVII вв. из Псковского и Вологодского музеев, Музея истории религии в Санкт-Петербурге, музеев Тобольска, Петропавловска и Сольвычегодска. В результате исследований складывается научно достоверная база для датировки и атрибуции произведений, что обычно проводится на основе субъективных, интуитивных суждений.</p> <p>В рамках разработки и осуществления проектов современной архитектуры в исторической городской среде выполнены проекты современных зданий с привязкой к исторической архитектурно-планировочной среде Санкт-Петербурга, в которых решаются проблемы сохранения архитектурного наследия. Среди них архитектурно-инженерные проекты жилых зданий, общественных и деловых центров, стадионов и парковых ансамблей.</p> <p>Проводится реставрация книжных фондов, реставрация предметов декоративно-прикладного искусства, принадлежащих библиотеке РАХ, проведена реставрация помещений читальных залов.</p>

		<p>В деятельности Научно-исследовательского музея (НИМ РАХ) важное место занимает работа по реставрации предметов декоративно-прикладного искусства и гипсо-каменной скульптуры. Мастерские реставрации масляной живописи и графики проводили реставрацию большой, средней и малой сложности произведений искусства, альбомов для фотографий и рам, антикварной мебели, живописных полотен и графических листов старых мастеров из фондов музея.</p>
7.	Искусство и наука в современном мире	<p>Новая программа фундаментальных исследований “Искусство и наука в современном мире” призвана выявить глубокую связь знаний и опыта, положенных в основу формирования мировой науки и искусства, а также рассмотреть религиозный метод познания как альтернативную форму исследования основ мироздания. Программу составят направления, связанные с исследованием проблем взаимодействия искусства, философии, эстетики, психологии, культурологии, этнологии, антропологии, социологии.</p> <p>В ноябре 2009 г. программа стартовала проведением в Москве международной научной конференции “Искусство и наука в современном мире”, организованной совместно РАН и РАХ. Выступления 80 участников прошли в четырех параллельных секциях: “Искусство как наука – наука как искусство”, “Истоки творческих начал и культурное наследие”, “Наука и искусство – пути взаимодействия”, “Этнокультурное и языковое многообразие. Философское осмысление историко-культурного наследия”.</p> <p>Проведение подобного форума – инновационный проект, который до сегодняшнего дня не имеет аналогов. Первые усилия ученых двух Академий соединены в масштабную научно-исследовательскую и образовательную программу, которая призвана объединить ученых разных областей знания в работе над проблемами, крайне актуальными для развития современной науки, связанными с изучением вопросов взаимодействия разных направлений научной деятельности, путей интеграции гуманитарных и естественных наук.</p> <p>В дальнейшем запланировано проведение аналогичных научных мероприятий совместно с МГУ им. М.В. Ломоносова, Российской академией медицинских наук и другими ведущими научными и образовательными структурами и институтами страны.</p>

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ
ПЛАНОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА на 2009 год,
ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК на 2008–2012 годы
(В ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ХУДОЖЕСТВ)**

Номер и наименование направления исследований (по Программе)	Ассигнования из федерального бюджета на 2009 год (млн рублей)	
	План	Фактическое использование
1	2	3
1. Дальнейшее совершенствование научной базы развития российской художественной культуры в мировом контексте (всего)	97,446	131,060
В том числе		
Методология и теория исторического процесса в развитии искусства.	27,077	36,697
2. Дальнейшее совершенствование научной базы развития российской художественной культуры в мировом контексте. Исследование процессов развития мировой художественной культуры.	32,472	43,250
3. Анализ актуальных процессов развития современной художественной культуры.	37,897	51,113
Итого	40 362,048	50 226,211

СОДЕРЖАНИЕ

ТОМ I.	Аналитическая записка за 2009 год	3
ТОМ II.	Сведения о ходе реализации Программы Российской академией наук за 2009 год	275
ТОМ III.	Сведения о ходе реализации Программы Российской академией медицинских наук, Российской академией сельскохозяйствен- ных наук, Российской академией архитек- туры и строительных наук, Российской академией образования и Российской ака- демией художеств за 2009 год	709

Тип. заказ

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