

# СОЗДАНИЕ СЕТИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ

## ОТЧЕТ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный медицинский университет федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»

**ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РЕАЛИЗАЦИИ**  
программы развития ГОУ ВПО РГМУ Росздрава на 2010-2019 годы

За 2010 г.

Ректор университета

\_\_\_\_\_ (Н.Н. Володин)

(подпись, печать)

Отчет получен Оператором

\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.

**Отчет**  
**о выполнении плана мероприятий программы развития ГОУ ВПО**  
**«Российский государственный медицинский университет Федерального**  
**агентства по здравоохранению и социальному развитию» за 2010 год**

Программа развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский государственный медицинский университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» на 2010 - 2019 годы (далее - Программа, университет), утвержденная приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2010г. № 743 «Об утверждении программы развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский государственный медицинский университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» на 2010 - 2019 годы», основана на анализе стратегических приоритетов, устанавливаемых решениями Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации в области демографии и охраны здоровья, стратегии развития российского здравоохранения.

Целью Программы является создание современного медицинского университета, предоставляющего качественное высшее профессиональное образование, основанное на интеграции с наукой, лучших традициях отечественной медицины и современных образовательных технологиях, высокой квалификации профессорско-преподавательского состава, непрерывном совершенствовании процесса и условий подготовки, постоянном повышении профессионального уровня специалистов в области здравоохранения в интересах личности, общества и государства.

Для достижения цели были определены основные задачи Программы:

- совершенствование образовательной деятельности, направленное на кадровое обеспечение здравоохранения и смежных отраслей;

- развитие и повышение эффективности научно-инновационной деятельности;
- развитие материально-технического и кадрового потенциалов университета;
- развитие вклада университета в практическое здравоохранение;
- совершенствование управления университетом.

### Краткая информация о расходовании средств федерального бюджета и софинансирования по направлениям

Направления расходования средств, в том числе по кодам экономической классификации	Средства федерального бюджета (млн. руб.)		Софинансирование (млн. руб.)	
	Планируемые объемы финансирования нарастающим итогом на конец года	Фактическое расходование нарастающим итогом на отчетную дату	Планируемые объемы финансирования нарастающим итогом на конец года	Фактическое расходование нарастающим итогом на отчетную дату
<b>1. Приобретение учебно-лабораторного и научного оборудования</b>	<b>388.120</b>	<b>377.640</b>	<b>6.981</b>	<b>7.159</b>
310. Увеличение стоимости основных средств		377.640		7.159
<b>2. Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета</b>			<b>1.158</b>	<b>1.158</b>
226. Прочие услуги				1.158
<b>3. Разработка учебных программ</b>				
<b>4. Развитие информационных ресурсов</b>	<b>11.880</b>	<b>11.879</b>	<b>32.613</b>	<b>34.807</b>
221. Услуги связи				6.500
226. Прочие услуги		11.879		14.285
310. Увеличение стоимости основных средств				14.022
<b>5. Совершенствование системы управления качеством образования и научных исследований</b>			<b>0.248</b>	<b>0.248</b>
226. Прочие услуги				0.248
<b>6. Другое (только за счет средств софинансирования)</b>			<b>40.000</b>	<b>39.397</b>
225. Услуги по содержанию имущества				39.397
<b>ИТОГО:</b>	<b>400.000</b>	<b>389.520</b>	<b>81.000</b>	<b>82.770</b>
221. Услуги связи				<b>6.500</b>
225. Услуги по содержанию имущества				<b>39.397</b>
226. Прочие услуги		<b>11.879</b>		<b>15.691</b>
310. Увеличение стоимости основных средств		<b>377.640</b>		<b>21.181</b>

## **Блок 1. Развитие Университета**

### ***Мероприятие 1.1 Развитие НИИ фундаментальных и прикладных биомедицинских исследований***

НИИ фундаментальных и прикладных биомедицинских исследований (далее – Институт) создан приказом ГОУ ВПО РГМУ Росздрава (далее – Университет) от 24.04.2009г. №117 «Об организации НИИ фундаментальных и прикладных биомедицинских исследований».

Основные направления реализации мероприятия в 2010 году:

- выполнение необходимых для установки оборудования и обеспечения функционирования научных подразделений ремонтных работ;
- улучшение материально-технической базы для повышения качества освоения практических навыков и контроля уровня знаний студентов;
- создание вивария, отвечающего требованиям международных стандартов;
- оснащение научно-исследовательских лабораторий и отделов Института оборудованием.

В рамках реализации мероприятия изучены наиболее перспективные образцы организации структуры и устройства клиник для лабораторных животных в соответствии с международными требованиями GLP. Выполнены работы по обследованию существующего вивария для решения вопроса о принципиальной возможности использования помещений для модернизированной структуры. Одновременно разработано технико-экономическое обоснование реконструкции и технического перевооружения существующего вивария, отработано и сформулировано техническое задание для выполнения работ по первой очереди реконструкции вивария. Для выполнения реконструкции освобождены помещения (без остановки работы вивария), начаты общестроительные работы для подготовки помещений под монтаж, пуск и наладку оборудования.

На развитие НИИ фундаментальных и прикладных биомедицинских исследований с начала 2010 года на основные средства было затрачено 49,88 млн.руб.: приобретены приборы и инструменты для выполнения научных исследований, развития парка обучающих инструментов и устройств, а также для продолжения оснащения оборудования устройствами для автоматического сбора и обработки данных. Приоритетными направлениями научных исследований в 2010 году были нанобиотехнологии, а также клеточная и регенеративная медицина. Значительное внимание было уделено развитию фундаментальных исследований по физиологии сердечно-сосудистой системы и продолжению разработки субстанций избирательно сенсibiliзирующих патологические ткани к фототерапии. Развивались исследования в области разработки и испытания новых видов аллопластических материалов для пластики передней брюшной стенки в области экспериментальной герниологии.

Для создания оптимальных условий научной экспериментальной работы, соответствующих современным международным требованиям, были проведены ремонтные работы на общей площади более 450 кв. м. На площади более 4 000 кв. м. проведены работы по монтажу оборудования для кондиционирования воздуха. В здании Института на площади более 20 тыс. кв. м выполнена реконструкция системы централизованной вентиляции.

### ***Мероприятие 1.2. Развитие научно-клинической базы Университета.***

Работа по модернизации научно-клинической базы Университета сопряжена с приоритетными направлениями развития Университета «Персонализированная медицина», «Профилактика, диагностика и лечение врожденных заболеваний у детей», «Профилактика, диагностика и лечение заболеваний, связанных с нарушением кровообращения и гипоксией».

До 2010 года Университет не располагал собственной клинической базой, имеющей стационар. В 2010 году Университетом завершено выполнение распоряжения Правительства Российской Федерации о реорганизации Университета и ФГУ «Российский геронтологический научно-клинический центр» в форме присоединения второго учреждения к первому. С данного момента Университет стал располагать амбулаторной клинической базой (Медицинский центр) и многопрофильной клиникой на 240 коек – филиал Университета «Научно-клинический центр геронтологии» (далее – НКЦ геронтологии).

В целях развития научно-клинической базы Университета, разрабатывающей и реализующей медицинские технологии помощи пожилому населению, а также обеспечивающей ведение образовательного процесса на современном уровне, разработана Концепция реорганизации деятельности НКЦ геронтологии, издан приказ Университета от 07.07.2010 г. № 17 «Об изменении структуры филиала ГОУ ВПО РГМУ Росздрава «НКЦ геронтологии». В настоящее время пять клинических кафедр организуют деятельность в НКЦ геронтологии. Комиссионно проанализирована эффективность выполнения НКЦ геронтологии программы научных исследований.

Стратегическим направлением развития НКЦ геронтологии до 2019 года определена разработка и внедрение в практическое здравоохранение стандартов здорового долголетия. С целью создания инновационного научного и учебного центра руководством Университета пересмотрены подходы к организации деятельности Медицинского центра и НКЦ геронтологии, перераспределено имеющееся медицинское оборудование.

В 2010 году продолжена работа по формированию регистра долгожителей, который в настоящее время насчитывает порядка тысячи геронтологических пациентов. Данные регистра, по мере поступления обрабатываются, определяются корреляции клинических и лабораторно-

инструментальных показателей. На основании полученных результатов определяются маркеры старения, маркеры здорового долголетия, отражающие рациональные показатели жизнедеятельности пациентов старших возрастных групп. Иммунологические аспекты старения изучаются на модели сосудистых, воспалительных и дегенеративных заболеваний.

Ведется работа по определению генетического профиля долголетия. Сформировано 455 геномно-анамнестических карт долгожителей и лиц пожилого возраста. На основании анализа обработанных данных инициирована работа по разработке панели ДНК-тестирования, обоснованию и организации генетического скрининга пожилых людей и долгожителей.

На базе НКЦ геронтологии проводятся исследования по изучению иммуногенетических основ возрастной патологии и долголетия человека с целью выявления предрасположенности к заболеваниям, прогнозирования их течения. Исследуются генетические маркеры, ассоциированные с ишемической болезнью сердца, сахарным диабетом 2 типа, нейродегенеративными заболеваниями.

В клинике начата разработка стандартов ведения геронтологических пациентов с высокой коморбидностью. Запланирована разработка принципов профилактики хронических заболеваний на основе анализа геномно-катамнестических карт.

Начаты исследования по генетическим различиям чувствительности пациентов к некоторым препаратам. Наряду с этим исследуется роль молекулярно-генетических механизмов резистентности к стрессовым воздействиям в старении человека и активном долголетии. Проведено сопоставление экспрессии антистрессовых генов (белков теплового шока-HSP-70) с выработкой кислородных радикалов в клетках пациентов разных возрастных групп. В дальнейшем планируется получение патента и медицинской технологии. Эта работа выполнялась совместно с Институтом биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А.Овчинникова в рамках проекта Международного научно-технического центра. Особое внимание уделяется изучению индивидуальных особенностей иммунной системы пожилых людей и их связи с развитием хронических воспалительных процессов.

В 2010 году интенсифицировано развитие научной, образовательной и клинической базы Университета. Осуществляется оснащение клинических и научных подразделений современным медицинским оборудованием, необходимым для малоинвазивной хирургии.

В целях разработки новых медицинских технологий малоинвазивной хирургии, отработки навыков эндоваскулярных вмешательств создается научно-клинический образовательный центр малоинвазивной хирургии. Программой предусмотрены закупка оборудования для оснащения центра и подготовка преподавателей к созданию электронных образовательных ресурсов.

С 2010 года разрабатывается концепция создания дистанционного консультативного центра для взаимодействия с различными регионами Российской Федерации и консультирования сложных случаев с помощью телемедицинских технологий.

В рамках реализации данного мероприятия по ПНР «Профилактика, диагностика и лечение врожденных заболеваний у детей» в 2010 году начато проведение информационной проработки проблемы аутоиммунного синдрома в патологии перинатального периода, ведется литературно-информационный поиск, разработка протокола собственных клинических исследований в области изучения патогенеза ретинопатии недоношенных детей с дальнейшей перспективой разработки клеточных технологий профилактики и лечения ретинопатии недоношенных и других видов патологии перинатального периода.

На основании многолетнего изучения нервно-психического, речевого и физического развития детей раннего возраста, перенесших тяжелые заболевания в перинатальном периоде, в первую очередь, пострадавших вследствие перинатальной гипоксии, начата разработка индивидуальных программ реабилитации этого контингента детей.

С целью обучения врачей-неонатологов, реаниматологов, детских хирургов современным практическим навыкам и приемам оказания медицинской помощи плоду и новорожденному ведется планирование и разработка технических заданий для дооснащения Научно-образовательного инновационного центра по новым перинатальным технологиям и экспериментального обучающего центра эндоскопической хирургии, а также клинических баз кафедры неонатологии факультета усовершенствования врачей (оснащение планируется в 2011-2013 гг.).

Профессорско-преподавательский состав Университета ведет активную работу по созданию базовой платформы для разработки индивидуальных программ реабилитации больных, в том числе:

разработка программы реабилитации больных, перенесших тромбоз глубоких вен (завершение в 4 кв. 2013 г.);

разработка программы реабилитации больных с тяжелыми формами хронических заболеваний вен (завершение в 3 кв. 2012 г.);

разработка программы реабилитации больных, страдающих портальной гипертензией (завершение в 3 кв. 2012 г.);

разработка программы реабилитации больных с хронической артериальной недостаточностью (завершение в 3 кв. 2012 г.);

разработка программы реабилитации больных с церебральной гипоксией, перенесших хирургическое вмешательство на сонных артериях (завершение в 3 кв. 2012 г.);

разработка программы реабилитации больных васкулогенной импотенцией (завершение в 4 кв. 2012 г.);

разработка индивидуальной программы лечения и реабилитации пациентов, перенесших гастродуоденальные кровотечения при стресс-повреждениях (завершение в 4 кв. 2012 г.);

разработка программы реабилитации больных, перенесших кишечную непроходимость (завершение в 4 кв. 2012 г.);

разработка программы реабилитации больных, перенесших панкреатит (завершение в 4 кв. 2012 г.).

В рамках реализации программы по направлению «Персонализированная медицина» начаты исследования по теме «Разработка персонализированного алгоритма диагностики и лечения беременных с невынашиванием на основе изучения клинико-патогенетических вариантов и особенностей течения невынашивания беременности различной этиологии». По этой теме в 2010 году опубликовано 16 статей, тезисов в которых отражены уже имеющиеся результаты исследований по оценке значения экспрессии гена противомикробного пептида бета дефензина 1 слизистой оболочкой цервикального канала в прогнозировании преждевременных родов, диагностического и прогностического значения рецепторов врожденного иммунитета TLR2, TLR4 и NBD1 при реализации внутриутробной инфекции, а также другим инновационным технологиям прогнозирования преждевременных родов и методам лечения. Выпущены методические и учебные пособия:

- Гинекология (клинические лекции с компакт-диском). Учебное пособие. Под редакцией О.В.Макарова. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2010.

- Невынашивание беременности Учебное пособие для студентов, ординаторов, аспирантов, слушателей ФУВ. Профессор Л.А. Озолия, доцент Т.Н. Савченко, асс. Т.Н. Сумеди, 2010.

- Макаров О.В., Ткачева О.Н., Волкова Е.В. Преэклампсия и хроническая артериальная гипертензия. Клинические аспекты.-М: ГЭОТАР-Медиф, 2010. – 136 с.: ил. (Библиотека врача-специалиста).

Оформлены патенты и приоритетные справки:

- Макаров О.В., Козлов П.В. Способ дифференциальной диагностики гнойно-септических осложнений при недоношенной беременности, осложненной преждевременным разрывом плодных оболочек. //Заявка на изобретение №2009137225/ Официальный бюллетень Российского Агентства по патентам и товарным знакам «Изобретения и полезные модели» - №1002. 20.01.2010

- Козлов П.В. Способ определения тактики ведения пациенток при недоношенной беременности, осложненной преждевременным разрывом плодных оболочек. //Заявка на изобретение №2009137226/ Официальный бюллетень Российского Агентства по патентам и товарным знакам «Изобретения и полезные модели» - №1002. 20.01.2010.

- Козлов П.В. Способ определения показаний для срочного родоразрешения недоношенной беременности, осложненной

преждевременным разрывом плодных оболочек. //Заявка на изобретение №2009137228/ Официальный бюллетень Российского Агентства по патентам и товарным знакам «Изобретения и полезные модели» - №1002. 20.01.2010.

- Получена приоритетная справка на изобретение «Способ лечение полипов цервикального канала», в соавторстве с Макаровым О.В., Камоевой С.В., Мельниковым А.В., от 13.05.10. Регистр. № 2010118991

- Получена приоритетная справка на изобретение «Способ оценки микробиоценоза полости матки у женщин с полипами эндометрия в постменопаузальном периоде», в соавторстве с Макаровым О.В., Батиян Т.С., от 26.05.2010, Регистр. № 2010120937.

Кафедрой акушерства и гинекологии Московского факультета проводятся исследования по другому разделу персонализированной медицины. Тема данного исследования «Разработка методов персонализированного лечения женщин репродуктивного возраста с миомой матки при невынашивании беременности и бесплодии». Начата работа над диссертацией «Особенности ведения беременности и родов у пациенток с миомой матки после эмболизации маточных артерий», которая планируется к защите в 2013 году, а также по написанию монографии «Эмболизация маточных артерий», со сроком подачи материала в 2011 году. Данный инновационный метод внедрен в практическое здравоохранение на клинической базе кафедры.

На кафедре экспериментальной и клинической хирургии МБФ совместно с кафедрой иммунологии МБФ осуществляется работа по теме «Разработка методик для оценки течения, прогнозирования и эффективности лечения больных острым панкреатитом на основе анализа компонентов врожденного иммунитета». В 2010 году проведение этих исследований позволило приступить к выполнению кандидатских диссертаций на темы «Хирургическая тактика и методики лечения острого деструктивного панкреатита в зависимости от параметров Toll-системы и цитокинового статуса в различные фазы заболевания» и «Методы оценки течения, прогнозирования и эффективности лечения больных острым панкреатитом на основе анализа компонентов врожденного иммунитета», планируемых к защите в 2012 и 2014 году. В 2010 году уже были доложены некоторые результаты по теме. Начата работа по подготовке документов на 1 изобретение «Способ прогнозирования развития гнойных осложнений острого деструктивного панкреатита», которое большое значение для практической медицины, имеет перспективы внедрения и которое планируется к представлению в 2011 году.

В рамках направления «Персонализированная медицина» осуществляется развитие научно-клинической базы университета в разделе гепатология. Кафедра госпитальной терапии №2 Лечебного факультета проводит исследования по теме «Изучение клинико-морфологических вариантов вирусных и алкогольно-вирусных гепатитов (циррозов печени)

при естественном течении, наличии мутантных и рекомбинантных форм вирусов на основании современных молекулярно-генетических и морфологических методов исследования, определение прогноза и разработка дифференцированного лечения». Данное исследование также относится к инновационным технологиям. Результаты этого исследования будут использованы не только в данном регионе России, но и при создании, планируемых к публикации в 2015 году методических рекомендаций для врачей «Вирусные гепатиты: профилактика, диагностика и лечение».

Другим важным разделом работы по направлению «Персонализированная медицина» является персональное планирование здоровья на основе выделения индивидуального риска развития генетических, профессиональных заболеваний и заболеваний, возникающих в результате воздействия средовых факторов. Работу по этому направлению ведет кафедра госпитальной терапии Московского факультета совместно с кафедрой госпитальной терапии №2 Лечебного факультета. Тема исследования «Разработка персонализированного алгоритма диагностики ранних поражений сердечно-сосудистой системы и профилактики сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности у женщин разного возраста с избыточной массой тела и ожирением на основе изучения гормонального статуса и генетических особенностей данной категории пациентов». В 2011 году планируется к защите 2 кандидатские диссертации, материал для которых был собран в клиниках и амбулаторно-поликлинических учреждениях г. Москвы в 2010 году, на темы: «Динамика состояния органов-мишеней у женщин в постменопаузальном периоде», «Особенности течения инфаркта миокарда у женщин с ожирением», «Антигипергликемическая терапия у женщин с постменопаузальным метаболическим синдромом». Начата работа над докторской диссертацией «Влияние ожирения на сердечно-сосудистый риск у женщин разного возраста в зависимости от гормонального и генетического статуса», с предполагаемым сроком защиты в 2014 году. В 2010 году подготовлено учебное пособие «Рекомендации по ведению подростков и лиц молодого возраста с ожирением». Учебное пособие подготовлено в комплексировании с другими кафедрами РГМУ.

Рабочая группа по изучению ожирения НАДН, которую входят участники направления «Персонализированная медицина», вошла в Европейскую Ассоциацию по изучению ожирения и впервые была представлена членам Ассоциации на встрече в рамках Европейского Конгресса по Ожирению в Стокгольме в июле 2010 года. Была сделана презентация Москвы как города-кандидата для проведения Европейского Конгресса по Ожирению в 2013 году.

В 2010 году кафедрой госпитальной терапии Московского факультета совместно с кафедрой поликлинической терапии Московского факультета, Московским отделением Российского Медицинского Общества Гипертонии и Центром профессиональной поддержки врачей первичного звена

здравоохранения «Клуб молодых врачей» была проведена 1-ая научно-практическая конференция молодых врачей-исследователей «Профилактика и лечение сердечно-сосудистых заболеваний». Проводить эти конференции планируется ежегодно.

Одним из разделов направления «Персонализированная медицина» является комплекс исследований, которые проводит кафедра общей психологии и педагогики. Темы исследования кафедры: «Комплексная психореабилитация личности в условиях тяжелого соматического заболевания», «Разработка метода исследования боли», «.Диагностика разноуровневых психологических особенностей личности в норме и патологии по комплексу показателей речи», «Создание психокоррекционных программ помощи детям с речевой патологией», «Личность, ее профессиональная реализация и личностный рост» др. Эти исследования проводятся в тесном взаимодействии в клинических кафедрами и представляют значительный интерес, так как отражают новое направление в профилактике и лечении заболеваний с учетом психологических особенностей личности. В 2010 году кафедрой было опубликовано 9 статей, сотрудники кафедры участвовали в работе съездов и конференций, в том числе тех, которые относятся к разделам Онкология, Педиатрия, а самой кафедрой было организовано 3 междисциплинарных конференции. В рамках направления «Персонализированная медицина» запланированы диссертационные работы, в том числе 3 докторские диссертации на темы ««Психологическая реабилитация онкологических больных», «Диагностика разноуровневых психологических особенностей личности в норме и патологии по комплексу показателей речи», «Сравнительный статистический и качественный анализ восприятия боли и цвета у представителей различных религиозных конфессий» со сроками защиты 2011и 2014 годы. Сотрудники кафедры приступили к работе по созданию Методических рекомендаций для врачей по темам научных разработок.

Разработан и внедрен психодиагностический WEB-ресурс – psy4life.ru.

Мероприятие 1.2., учитывая профиль Университета, является самым насыщенным разноплановыми и разнонаправленными событиями.

### ***Мероприятие 1.3. Развитие инфраструктуры университета***

В рамках мероприятия в 2010 году основное внимание было уделено развитию информационных ресурсов Университета.

Продолжено создание информационной системы Университета, в том числе:

***создание структурированной кабельной системы (СКС) Университета.*** В результате реализации этой части проекта в 2010 году к структурированной кабельной системе Университета прибавилось 6 сегментов сети и 524 рабочих места, которые имеют выход в интернет и

доступ к информационным ресурсам корпоративной вычислительной сети Университета.

**создание центров по проведению тестирования знаний студентов.** Расходы на создание и развитие центров тестирования в 2010 году составили 4 900,0 тыс. рублей.

**создание дистанционного консультационного центра.** В 2010 году выполнен запланированный комплекс работ, включая закупку оборудования и программного обеспечения для центра, настройку и запуск аппаратно-программного комплекса центра, разработку документации для пользователей - консультантов и пользователей - клиентов центра («Руководство пользователя»).

**оснащение учебных классов и лекционных аудиторий средствами вычислительной- и оргтехники.** Основные задачи мероприятия - замена физически и (или) морально устаревших моделей компьютеров, используемых в учебном процессе; создание новых рабочих мест для пользователей (для учебного процесса, для ППС и специалистов, занятых в управлении университетом). В рамках мероприятия закуплена вычислительная- и оргтехника». Проведена закупка серверов, ноутбуков, комплекса аудио- видео-обеспечения для ауд. № 312 учебно-лекционного корпуса Университета, мультимедийное периферийное оборудование для кафедр, принтеры.

**создание материально-технической базы для центра дистанционного обучения специалистов учреждений здравоохранения Российской Федерации различным аспектам оказания неотложной помощи детскому населению.** В 2010 году удалось:

обеспечить вывод интерактивной медицинской информации (мониторинг жизненных функций пациента, обследования и т.д.), создаваемых оператором в рабочие залы и зал обсуждения с возможностью печати;

обеспечить вывод интерактивной информации об алгоритмах оказания неотложной помощи в зал обсуждения и рабочий зал (интерактивная панель с русифицированным ПО, системный блок, ЖК монитор);

обеспечить вывод информации с медицинских манекенов и оборудования для фиксации видеореаками, обеспечить фиксацию звука из рабочих залов и зала обсуждения;

обеспечить фиксацию видеoinформации из рабочих залов и зала обсуждения и прием аудиоинформации для передачи их по локальной сети и сети Интернет и вывод в зал обсуждения.

**построение системы хранения электронных данных, позволяющей организовать отказоустойчивую работу всех основных приложений, повысить надежность хранения данных, создать систему резервного копирования данных.** В 2010 году по направлению «Создание системы

хранения электронных данных» закуплено и смонтировано технологическое оборудование.

**разработка мультимедийных учебных материалов.** Цель: повышение качества образовательного процесса в Университете, увеличение охвата обучаемой аудитории. В течение 2010 года осуществлялся перевод авторских курсов и лекций в электронный вид.

**обеспечение учебного процесса оборудованием для подготовки электронных учебных материалов, автоматизации записи, конвертации и публикации мультимедиа материалов, видеозаписи университетских мероприятий, печати, тиражирования и оформления учебных материалов.** В 2010 году проведена подготовка к созданию учебного фильма с лекционным материалом по наиболее актуальным вопросам неонатологии. Выполнен пересмотр базы тестовых заданий для сертификационного экзамена по неонатологии с дальнейшей перспективой участия в создании университетского компьютерного центра по проведению тестирования знаний студентов и врачей-неонатологов, акушеров-гинекологов, детских анестезиологов-реаниматологов, детских офтальмологов и др. в системе последиplomного образования. Кафедрой акушерства и гинекологии Лечебного факультета подготовлены клинические лекции с компакт-диском «Гинекология», фильм «Оперативное лечение пролапса матки». Ведется подготовка к созданию 5 обучающих фильмов по темам «Физиологические роды», «Кесарево сечение», «Методы оценки функционального состояния плода», «Виды лечения пролапса матки», «Допплерометрия в акушерской практике», для чего планируется закупка дополнительного оборудования.

Кафедра иммунологии МБФ подготовила материалы для компьютерного центра по тестированию студентов по разделу «Иммунология», с включением вопросов по персонализированной медицине.

Кафедра общей психологии и педагогики создала компьютерную программу тестирования боли (электронный образовательный ресурс) и WEB-ресурс на сайте Университета «Психология жизни».

К работе по развитию информационных ресурсов Университета приступили и другие кафедры: «Фотодинамическая терапия» - электронный интерактивный учебный материал для образовательного портала готовит кафедра медицинской и биологической физики (завершение работы - 2011 год), контрольные тестирующие задания по терапии для студентов готовит кафедра госпитальной терапии №2 Лечебного факультета (завершение работ - 2011 год).

Составлен план на 5 лет по реализации мероприятия в рамках ПНР «Персонализированная медицина», в том числе по участию кафедр в работе создающихся в настоящее время учебных центров с технологией дистанционного обучения.

***Мероприятие 1.4. Развитие кадрового потенциала Университета, разработка образовательных программ высшего профессионального образования и дополнительного профессионального образования.*** В рамках мероприятия разрабатываются и реализуются программы переподготовки и повышения квалификации научных и научно-педагогических сотрудников Университета. В процессе выполнения мероприятия особое внимание уделено формированию модульных учебно-методических комплексов для обучающихся по ПНР НИУ. В рамках начального периода ведется подготовка таких комплексов, рассчитанных на 9-30 часовой образовательный модуль. Комплексы имеют широкий спектр предметных и временных характеристик, позволяют вводить в образовательный процесс современные методы преподавания отдельных, особо актуальных и мало изученных вопросов, применяя кейсовые методы образования. В дальнейшем, трансформируясь, эти комплексы призваны стать элементами дополнительного непрерывного профессионального образования в медицинской сфере деятельности. За отчетный период разработан ряд учебно-методических комплексов (модулей) по ПНР «Профилактика, диагностика и лечение заболеваний, связанных с нарушением кровообращения и гипоксией», в том числе:

«Актуальные вопросы профилактики недостаточности кровообращения при сердечно-сосудистых заболеваниях в условиях поликлиники»;

«Актуальные вопросы применения диетологических подходов в профилактике недостаточности кровообращения при сердечно-сосудистых заболеваниях»;

«Организация и функционирование центров здоровья как звена здравоохранения в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе у лиц пожилого возраста»;

«Современные кинезотерапевтические технологии в реабилитации»

«Онтогенетическая гимнастика Войта для больных сочетанной неврологической и кардиологической патологией»;

«Рациональные методы лечения пациента с острой декомпенсацией хронической сердечной недостаточности»;

«Раннее выявление нарушения и методы оценки почечной функции в практике клинициста»;

«Актуальные вопросы легочной гипертензии»;

«Артериальная гипертензия – как системный фактор клеточной недостаточности ишемического и не ишемического генеза».

Разработаны и внедрены в программу постдипломного образования по специальности «Неонатология» (ПНР «Профилактика, диагностика и лечение врожденных и перинатальных заболеваний у детей»), лекции по теме «Диагностика пороков развития в практике врача-неонатолога» (в 2-х частях). В рамках мероприятия подготовлен учебно-методический комплекс

для ординаторов по специальности «Детская хирургия». В 2011-2012 г.г. планируется разработать учебно-методический комплекс по обучению эндохирургии в рамках постдипломного образования по специальности «Детская хирургия».

Разработана программа повышения квалификации по вопросам обучения новым технологиям лечения варикозной болезни: термической и химической облитерации подкожных вен, начата подготовка разработки планов обучения основам сосудистой хирургии и ангиологии, методам регионарной анестезии, новым технологиям диагностики и лечения атеросклероза сонных артерий и церебральной гипоксии (ПНР «Профилактика, диагностика и лечение заболеваний, связанных с нарушением кровообращения и гипоксией»).

Специалисты кафедры госпитальной терапии Московского факультета в 2010 году подготовили и утвердили рабочую программу учебного курса для повышения квалификации школьных врачей «Врачебная тактика при ожирении у детей и подростков: вопросы профилактики и лечения», готовится рабочая программа элективного курса для студентов 6-го курса «Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний у женщин разных возрастных групп», срок подачи 2011 год. Кафедра иммунологии МБФ в 2010 году разработала 2 программы учебных курсов по тематике исследований по направлению «Персонализированная медицина» для обучающихся по ПНР университета.

Изученные вопросы недостаточности кровообращения и гипоксии в области ревматологии обобщены и представлены в виде разработанных учебно-методических комплексов (модулей) для программ последипломного образования:

«Актуальные проблемы в практике интерниста: кальцинированные пороки сердца - спорные вопросы патогенеза, современные методы диагностики и лечения»;

«Инфекционный эндокардит в клинике внутренних болезней (эволюция возбудителей и предрасполагающих факторов; принципы ранней диагностики и лечения)».

Учитывая важность демографической политики, принято решение к разработке отдельной программы «Сердечно-сосудистые заболевания и беременность».

Кроме этого, в структуре разрабатываемой продукции существенное место отводится формированию образовательных программ для слушателей в рамках профессиональной переподготовки и повышения квалификации с целью внедрения в широкую медицинскую практику, рассчитанных на 72-х часовое тематическое усовершенствование врачей.

Опыт научно-исследовательской деятельности при изучении вопросов недостаточности кровообращения и гипоксии обобщен и представлен в виде 7 разработанных образовательных программ (ПНР «Профилактика,

диагностика и лечение заболеваний, связанных с нарушением кровообращения и гипоксией»):

«Эндоваскулярная диагностика и лечение в клинике внутренних болезней»;

«Реабилитация больных сочетанной кардиологической и неврологической патологией»;

«Современные кинезотерапевтические технологии в реабилитации»;

«Мануальная терапия в геронтологической практике»;

«Мануальная терапия при нарушении мозгового кровообращения»;

«Вопросы реабилитации больных, перенесших жизнеспасующее лечение»;

«Рефрактерная сердечная недостаточность. Трансплантация сердца».

Разработаны методические основы выполнения внутриартериальной тромболитической терапии у больных с ишемическим инсультом. Разработан протокол проведения рентгенохирургического исследования брахиоцефальных сосудов при помощи метода субтракционной рентгеноконтрастной ангиографии у больных в острейшем периоде ишемического сосуда. Для исследования экстра- и интракраниальных сосудов головного мозга перед выполнением селективного внутриартериального тромболитического лечения необходимо выполнение аортографии, исследования бифуркации общей сонной артерии с двух сторон (для оценки ее проходимости и возможности продвижения микроинструментария за пределы бифуркации). Оптимизирован протокол полипозиционной церебральной панангиографии, при котором выполняется исследование бассейнов всех церебральных сосудов, а не только пораженной артерии.

Также разработана последовательность смены диагностического инструментария (катетеры, проводники) на микроинструмент, при помощи которого осуществляются: 1) прицельное исследование ветвей средней, задней, передней мозговых и основной артерий; 2) прицельное введение фибринолитика (алтеплазы в дозе до 20-25 мг) к месту окклюзии; 3) механическое воздействие (реканализация) тромба или эмбола – при условии подведения к нему микропроводника.

Разработанный протокол включает также исследование венозной системы головного мозга, для чего выполняется исследование в режиме кино со скоростью 25 кадров в секунду. Это позволяет оценивать особенности оттока крови из головного мозга по синусам и венам. Таким образом, разработанный протокол позволяет оптимизировать процедуру оценки патологических изменений в сосудах головного мозга и последующего выполнения селективного тромболитического лечения.

В целях широкого использования информационных ресурсов в учебном процессе преподаватели обучаются по вопросам современных информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ), работы с

компьютерной и презентационной техникой, организации дистанционного обучения.

В рамках мероприятия подготовлены программы по ПНР «Персонализированная медицина» для интернов, ординаторов и аспирантов.

## **Блок 2. Создание научно-образовательных инновационных центров**

### ***Мероприятие 2.1. Создание НОИЦ «Неотложные состояния в педиатрии»***

Научно-образовательный инновационный центр «Неотложные состояния в педиатрии» создан на базе Кафедры поликлинической и неотложной педиатрии, скорой медицинской помощи и Научно-исследовательской лаборатории клинического моделирования неотложных состояний в педиатрии. Для реализации инновационного образовательного проекта «Неотложные состояния в педиатрии и симуляционные образовательные программы» в центре проводится разработка и внедрение комплекса обеспечения профессиональной компетенции в системе непрерывного образования. Конечная цель: достижение гарантированного качества подготовки студентов и врачей-педиатров в области неотложных состояний у детей. Проект учитывает передовой международной опыт в области вузовского и постдипломного образования.

В рамках инновационно-образовательного проекта в 2010 году разработана следующая документация:

1. Пакет документов, составляющих учебно-методический и научный комплекс:

1.1 инструкции по работе с манекенами;

1.2 программы модуля тренажерного обеспечения по различным неотложным состояниям у детей;

1.3 должностные обязанности сотрудников научно-образовательного инновационного центра;

1.4 перечень умений и навыков.

2. Разработан и внедрен в научно-образовательный процесс аппаратно-программный мультимедийный комплекс, позволяющий проводить инновационные программы по неотложной педиатрии с помощью интерактивных тренингов с имитационным моделированием.

Созданный комплекс позволяет обеспечить:

2.1 вывод интерактивной медицинской информации (мониторинг жизненных функций пациента, обследования, введение лекарственных препаратов), создаваемых оператором, в рабочие залы и зал обсуждения;

2.2 вывод интерактивной информации об алгоритмах оказания неотложной помощи в зал обсуждения и рабочий зал;

2.3 вывод информации с медицинских манекенов и оборудования для фиксации видеокамерами;

2.4 фиксацию звука и видеoinформации из рабочих залов и зала обсуждения, передачу по локальной сети и сети Интернет с выводом в дебрифинговый зал, передачу звука между членами команды и инструкторами.

3. Разработаны и внедрены в образовательный процесс модули для базисной СЛР, острых нарушений дыхания, острых нарушений кровообращения для отработки практических навыков (skill station).

4. Созданы макет автомобиля «Скорой помощи» с оснащением и логистика симуляционной работы в нем.

5. Выполнены проект реанимационного зала с необходимым оборудованием и логистика симуляционной работы в нем.

6. Созданы автоматизированные рабочие места (АРМ) в режиме e-learning и on-line в аппаратной для инструктора-преподавателя, для курсантов в реанимационном зале и макете машины «Скорой помощи», позволяющие отследить реальную жизненную ситуацию с помощью симуляционных методов и осуществить практический выход из созданной проблемы.

7. Разработана компьютерная программа для контроля уровня знаний по неотложным состояниям у детей с интерактивной балльно-рейтинговой оценкой.

8. Созданы следующие обучающие демонстрационные видеоматериалы:

8.1 «Работа бригады скорой помощи при политравме»

8.2 «Оказание неотложной помощи в реанимационном зале»

8.3 «Отработка практических навыков по базисной и расширенной сердечно-лёгочной реанимации»

9. Созданы следующие симуляционные образовательные программы:

9.1 «Базисная и расширенная сердечно-лёгочной реанимации»

9.2 «Острые нарушения дыхания у детей»

9.3 «Острая сердечно-сосудистая недостаточность у детей»

9.4 «Острые аллергические состояния у детей»

10. Созданы 13 модульных учебных инновационных курсов по различным тематическим проблемам неотложной педиатрии для врачей-педиатров, врачей скорой помощи, студентов, интернов, ординаторов, спасателей МЧС, сотрудников ГИБДД:

10.1 «Актуальные проблемы неотложных состояний у детей» – 72 часа

10.2 «Современные стандарты скорой медицинской помощи» -72 часа

10.3 «Базисная сердечно-легочная реанимация у детей» - 6 часов

10.4 «Это должен знать и уметь каждый! (Первая медицинская помощь в современном обществе)» - 3 часа

10.5 «Организация и медицинское обеспечение транспортировки больных и пострадавших с угрожающими жизни состояниями» - 6 часов

10.6 «Неотложная пульмонология» -18 часов

10.7 «Острые расстройства сердечно - сосудистой системы у детей» -12 часов

10.8 «Базисная и расширенная сердечно-лёгочная реанимация у детей» -12 часов

10.9 «Неотложная помощь детям при чрезвычайных ситуациях и катастрофах» - 6 часов

10.10 «Неотложная помощь детям при несчастных случаях» - 6 часов

10.11 «Работа в команде при критических состояниях у детей» - 6 часов

10.12 «Обучение инструкторов клиническому моделированию неотложных состояний в педиатрии» -6 часов

10.13 «Шоковые состояния у детей» - 6 часов

11. Сотрудниками НОИЦ организован и проведен II Международный конгресс «Актуальные вопросы критических состояний у детей и симуляционные образовательные программы» 25-27 мая, 2010, с участием Римского Медицинского Университета «Ла Сапиенца», Медицинского института «Газлини» (Генуя), Итальянского общества неотложной педиатрии, Симуляционного Центра института Григория Маранён (Мадрид), Израильского Центра по Медицинской Симуляции.

11.1 В рамках конгресса было проведено 2 симпозиума по актуальным проблемам неотложной педиатрии с участием сотрудников НОИЦ.

11.2 Проведены международные мастер-классы по оказанию неотложной помощи детям на догоспитальном этапе в которых принимали участие 38 врачей-педиатров из Италии, 20 врачей-педиатров ССиНП г. Москвы им. Пучкова и врачей педиатров ПКД УД Президента РФ.

11.3 Проведено совещание международной рабочей группы с участием сотрудников НОИЦ, Римского Медицинского Университета «Ла Сапиенца», Медицинского института «Газлини» (Генуя), Итальянского общества неотложной педиатрии, Симуляционного Центра института Григория Маранён (Мадрид), Израильского Центра по Медицинской Симуляции по разработке инновационной технологии обучения симуляции в педиатрии.

12. Проведены научно-образовательные семинары, круглые столы и симуляционные занятия по базисной и расширенной сердечно-легочной реанимации, острым нарушениям дыхания для 150 врачей ССиНП г. Москвы им. Пучкова и 46 врачей ПКД УД Президента РФ.

13. В рамках XVII Российского национального конгресса «Человек и лекарство» проведена школа «Догоспитальная помощь при неотложных состояниях у детей» для врачей, в которой представлены 4 доклада: «Диагностика, тактика и лечение респираторных расстройств у детей», «Базисная и расширенная сердечно-лёгочная реанимация», «Неотложная помощь в чрезвычайных ситуациях», «Неотложные медицинские мероприятия на суше и воде».

14. Принято участие в V Конгрессе специалистов перинатальной медицины «Современная перинатология, организация, технология и качество», представлен доклад «Отработка мануальных навыков в педиатрии».

15. Организован и проведен **образовательный семинар** для 122 медицинских работников детских городских поликлиник ЮЗАО г. Москвы «Оказание неотложной помощи детям при критических состояниях».

16. Принято участие в конференции Департамента здравоохранения г. Москвы «Медико-санитарное обеспечение детей и подростков в летних оздоровительных учреждениях», на котором представлен доклад «Несчастные случаи у детей».

17. Разработаны и опубликованы 2 информационных письма Департамента здравоохранения г. Москвы:

17.1 «Неотложная помощь детям с бронхообструктивным синдромом на догоспитальном этапе»

17.2 «Неотложная помощь детям с острым стенозирующим ларинготрахеитом на догоспитальном этапе»

18. Защищены 2 кандидатские диссертации:

18.1 Лобушкова И.П. «Клиника, диагностика и лечение ОДН у детей на догоспитальном этапе»

18.2 Мельникова М.А. «Острые респираторные инфекции с синдромом бронхообструкции у детей первых трех лет жизни и показатели его рецидивирования»

19. Сотрудниками НОИЦ подготовлены к печати методические рекомендации «Оказание медицинской помощи детям при неблагоприятных экологических и других чрезвычайных ситуациях».

### ***Мероприятие 2.2. Создание НОИЦ «Диагностика, коррекция и мониторинг врожденных и перинатальных заболеваний»***

В рамках создаваемого НОИЦ разрабатывается новое направление в хирургии – «Плод, как пациент». В рамках этого проекта совместно с проблемной комиссией по Хирургии новорожденных при Российской Ассоциации Детских Хирургов проведены мультицентровые исследования по состоянию помощи новорожденным с пороками развития в Российской Федерации. Полученные данные предоставлены в Минздравсоцразвития России для разработки стандартов оказания помощи детям с хирургическими заболеваниями. Полученные данные использованы для организации в апреле 2010 года Всероссийского симпозиума по детской хирургии на тему: «Хирургия новорожденных: достижения и перспективы развития». В рамках этого конгресса проведено 5 секционных тематических заседаний по различным разделам хирургии новорожденных (медико-организационные вопросы, пороки развития органов грудной клетки, пороки развития органов брюшной полости, урология в неонатальной хирургии, анестезиология и

реанимация новорожденных с хирургической патологией). Был сделан пленарный доклад на тему «Современное состояние хирургической помощи новорожденным с пороками развития» (проф. А.В. Гераськин).

В рамках реализации данного направления работы впервые были проведены мультицентровые исследования ante- и постнатальной диагностики, результатов лечения, послеоперационной реабилитации при врожденной диафрагмальной грыже. Результаты исследования легли в основу формирования групп риска по внутриутробной и ранней постнатальной гибели в связи с врожденной диафрагмальной грыжей. И были изложены в докладе «Врожденная диафрагмальная грыжа. Первый опыт мультицентровых исследований» на симпозиуме детских хирургов в апреле 2010г.

В течение 2011 года планируется проведение подобного исследования по порокам развития передней брюшной стенки.

В рамках исследования критических состояний плода при пороках развития мочевыделительной системы начата работа по изучению групп риска при данном виде аномалий развития. Работа планируется в качестве докторской диссертации внешнего соискателя Левитской М.В., завершение в 2012г. Итогом работы будет выработка показаний для возможности проведения инвазивных фетальных вмешательств и определения некурабельности врожденных пороков почек.

Подготовлены к изданию и выходят в свет учебник «Педиатрия» том I, «Неонатология» и монография по неонатологической хирургии.

В 2012 году в рамках мероприятия планируется проведение стажировок по фетальной хирургии (новое направление для России – хирургические вмешательства во внутриутробном периоде). НОИЦ в комплексировании с кафедрой акушерства и гинекологии к 2015 году определит спектр патологии для проведения фетальных оперативных вмешательств.

В 2010 году разработаны протоколы ведения новорожденных с пороками развития в условиях лечебных учреждений акушерско-гинекологического профиля в раннем постнатальном периоде.

### ***Мероприятие 2.3. Создание НОИЦ прикладной анатомии, экспериментальной и оперативной хирургии***

Выполнение данного мероприятия планируется в 2011 году.

### ***Мероприятие 2.4. Создание лаборатории «Информационные технологии в здравоохранении»***

Выполнение данного мероприятия планируется в 2011 году.

## **Блок 3. Создание инновационного комплекса обеспечения эффективности и безопасности**

***Мероприятие 3.1. Создание центра доклинических исследований лекарственных средств и изделий медицинского назначения***

Выполнение данного мероприятия планируется в 2011 году.

***Мероприятие 3.2. Развитие научно-исследовательского института клинико-экономической экспертизы и фармакоэкономики***

В рамках реализации мероприятия в НИИ клинико-экономической экспертизы и фармакоэкономики (НИИ КЭЭФ) реализованы следующие направления:

НИИ КЭЭФ оснащен компьютерным оборудованием (8 персональных компьютеров);

сотрудниками НИИ КЭЭФ подготовлены методические материалы для программы дистанционного обучения медицинских специалистов проведению клинической и экономической экспертизы («Порядок проведения клинической и экономической экспертизы при формировании проектов перечней лекарственных препаратов, отпуск которых финансируется за счет бюджета здравоохранения. критерии принятия решений»);

создана и находится в процессе тестирования рабочая версия программы для оптимизации системы мониторинга качества оказания медицинской помощи населению: информационная система для оценки рациональности лекарственного обеспечения на уровне административно-территориального объединения и медицинской организации (стационара) с использованием методов ABC, VEN и DDD анализа.

Выпущен первый номер журнала, посвященный проблемам клинико-экономической экспертизы «Медицинские технологии. Оценка и выбор» (учредители Университет и Фонд развития социальной политики и здравоохранения «Гелиос» при поддержке Комитета по социальной политике и здравоохранению Совета Федерации Законодательного Собрания Российской Федерации, свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-41344 от 21 июля 2010 г.).

***Мероприятие 3.3. Создание Научно-образовательного центра подготовки переподготовки специалистов для инновационных проектов в фармацевтической отрасли***

В рамках ПНР2 по мероприятию планируется создание опытно-производственной базы для производства лекарственных средств с использованием современных технологий и в соответствии со стандартами GMP. В 2010 году выполнялась реконструкция помещений (площадь 70 кв. м) для создания учебной мини-аптеки, где предполагается выпуск индивидуальных лекарственных форм препаратов в виде суппозиторий, лиофилизированных, растворимых, таблетированных форм. Для оснащения мини-аптеки закуплено оборудование.

#### **Блок 4. Создание научно-образовательных центров фундаментальных и прикладных исследований в области критических технологий**

##### ***Мероприятие 4.1. Модернизация научно-образовательного центра по медицинским нанобиотехнологиям***

Научно-образовательный центр по медицинским нанобиотехнологиям создан приказом ГОУ ВПО РГМУ Росздрава от 17.04.2009г. № 106 рук «О создании научно-образовательного центра по медицинским нанобиотехнологиям» (далее по тексту – Центр). Центр активно сотрудничает с ФГУ «Государственный научный центр социальной и судебной психиатрии им. В.П. Сербского», Институтом химической физики им. Н.Н.Семенова РАН, Институтом биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова, филиалом ФГУ 48-й ЦНИИ МО РФ «Вирусологический центр». В 2010 году результаты исследований Центра представлены в ведущих российских и зарубежных научных журналах (в 2010 году - 10 публикаций в высокорейтинговых зарубежных журналах), приоритет этих исследований защищается российскими и международными патентами (в 2010 году подано 3 патентных заявки на изобретение). Основное направление научных исследований Центра - создание нанобиотехнологического противоопухолевого препарата направленного типа действия, не имеющего мировых аналогов.

В течение 2009 года Центр был оснащен основным оборудованием для выполнения исследований в области молекулярной и клеточной биологии, биохимии и биофизики. Крайне актуальным для продолжения исследований является дальнейшее оснащение лабораторий Центра современным оборудованием.

В рамках программы развития Университета в 2010 году выполнены работы по оснащению лаборатории химического синтеза наночастиц и лабораторных комплексов (комплекса биологических векторных молекул и комплекса по испытанию нанопрепаратов на культурах клеток).

Создание лаборатории химического синтеза наночастиц, соответствующей международному стандарту GLP, позволит проводить лабораторный синтез новых препаратов и вспомогательных веществ для создания наноконтейнерных лекарственных систем. Планируемое к закупке оборудование позволит синтезировать в лабораторных условиях нанопрепараты, обладающие фармакофорными свойствами, опытные образцы наночастиц и наноконтейнеров для преclinical и клинических испытаний.

В лабораторном комплексе векторных молекул проводится поиск, получение и анализ моноклональных антител, аптамеров, аффинных

пептидов и других векторных молекул для адресной доставки медицинских наночастиц.

Оснащение лаборатории клеточных культур, соответствующей международному стандарту GLP, позволит на высоком уровне выполнять лабораторные испытания клеточных препаратов, векторных наноконтейнерных систем на различных культурах клеток. Подбран перечень оборудования, позволяющего получать, поддерживать и хранить первичные и перевиваемые культуры, проводить количественный анализ различных показателей (оптическая плотность, флюоресценция люминесценция) в экспериментах с клеточными препаратами, наночастицами и наноконтейнерами.

Основные направления исследований, выполняемые Центром:

разработка методов выделения, наращивания *ex vivo* и маркирования аутологичных стволовых клеток (гемопоэтических, нейральных, мезенхимальных) с целью их последующего применения для заместительной и регенеративной клеточной терапии;

разработка методов адресной доставки диагностических и лекарственных препаратов в очаг и перитуморальную зону первичных низкодифференцированных опухолей мозга с помощью гуманизированных антител;

разработка методов терапии тканевой гипоксии с помощью нанокатионитов на основе порфириновых аддуктов фуллерена C<sub>60</sub>;

разработка методов исследования неоангиогенеза и ангиопатий (диагностика эндотелиозов, создание методов количественной оценки реперфузионного синдрома, создание технологий ингибирования патологического неоангиогенеза);

разработка методов диагностики и контроля эффективности проводимой терапии на основе нанобиотехнологий.

В результате модернизации научно-образовательного центра по медицинским нанобиотехнологиям стало возможным продолжение исследований по созданию высокоэффективных отечественных противоопухолевых препаратов на основе векторных наноконтейнерных систем адресной доставки. В настоящее время в Центре осуществляются преклинические испытания наноконтейнерного препарата на основе моноклональных антител к Cx43.

В лабораторных комплексах биологических векторных молекул и клеточных культур проводится разработка отечественных высокочувствительных диагностических зондов. С помощью этих нанодиагностикомов планируется повысить эффективность диагностики нейроонкологических заболеваний (прежде всего — мультиформной глиобластомы), а также нейродегенеративных заболеваний, что, в свою очередь, может способствовать снижению смертности от этих заболеваний за счет улучшения качества лечения, уменьшения частоты рецидивов

низкодифференцированных глиом при применении адресных противоопухолевых препаратов.

#### ***Мероприятие 4.2 Создание научно-клинического центра персонализированной медицины***

В рамках мероприятия создан научно-клинический центр персонализированной медицины, целью работы которого является поиск маркеров-генов и молекул, ассоциированных с различными заболеваниями, разработка программ терапии с учетом молекулярно-генетических особенностей организма. Одновременно создаются образовательные программы по обучению студентов, ординаторов, аспирантов по вопросам персонализированной медицины и методологии создания иммунобиологических препаратов в условиях GMP – производства.

В настоящее время проводятся исследования по разработке молекулярно-генетических технологий оценки экспрессии генов молекул врожденного иммунитета (противомикробных пептидов, Toll-распознающих рецепторов, цитокинов) для своевременного прогнозирования внутриутробной инфекции, преждевременных родов у беременных с урогенитальной инфекцией. Начата подготовка документов к патентованию тест-системы по определению экспрессии гена TLR2 методом ПЦР в реальном времени. Получено положительное решение о выдаче патента на изобретение «Способ прогноза преждевременных родов» (положительное решение от 16.06.2010г.), в основе которого лежит определение уровня экспрессии гена противомикробного пептида HBD2 в слизистой цервикального канала у беременных женщин.

В рамках данного направления определены критерии индивидуального прогноза избыточного рубцевания при глаукоме (по оценке изменения концентрации ИЛ-17 и противомикробных пептидов в тканях глаза), защищена кандидатская диссертация. Работа проводится в рамках договоров о сотрудничестве с профильными федеральными учреждениями: НИИ глазных болезней РАМН, НИИ глазных болезней им. Гельмгольца, НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова.

Сотрудниками центра разработана новая медицинская технология персонализированной иммунотерапии, основанная на получении индивидуального комплекса иммунопептидов из клеток пациента и его использовании в лечении воспалительных процессов бактериального и вирусного генеза. В июне 2010 г. в Росздравнадзор поданы документы на регистрацию новой медицинской технологии «Способ персонализированной иммунотерапии», одновременно подана заявка на изобретение.

В 2010 году разработана новая методика оценки эффективности индивидуального прогноза экстракорпорального оплодотворения по

определению уровня рецепторов прогестерона в мононуклеарных клетках периферической крови. По данному методу подана заявка на изобретение. Совместно с Институтом органической химии им. Н.Д.Зелинского РАН начаты работы по синтезу лигандов рецепторов прогестерона, перспективных для создания новых препаратов при проведении персонализированной гормональной терапии пациенток репродуктивного возраста (подана заявка на изобретение).

Сотрудники Центра разрабатывают программу по обучению студентов Фармацевтического факультета, аспирантов, слушателей Факультета повышения квалификации преподавателей по вопросам персонализированной медицины.

#### **Мероприятие 4.3. Создание научно-образовательного биотехнологического центра**

Научно-образовательный биотехнологический центр (далее – Центр) создается на базе Отдела клеточных технологий и регенеративной медицины НИИ Фундаментальных и прикладных биомедицинских методов ГОУ ВПО РГМУ Росздрава (далее – Отдел).

Основное направление деятельности: клеточные технологии и тканевая инженерия.

В течение 2010 года ученые Центра разрабатывали методы биотерапии с использованием клеточных технологий, которые показали высокую эффективность при лечении широкого круга заболеваний. Разработаны технологии трансплантации аутологичных стволовых или иммунокомпетентных клеток, выделенных и размноженных *ex vivo*.

В Центре разработана оригинальная методика культивирования CD34+ гемопоэтических стволовых клеток (ГСК). Совместно с НИИ ревматологии РАМН начата разработка новой медицинской технологии по применению данной методики для адоптивной клеточной терапии больных системной склеродермией.

Сотрудники Центра осваивают современное оборудование, позволяющее изучать поверхностные клеточные маркёры и, в частности, иммунофенотипирование клеток крови больных с прицелом на содержание регуляторных Т - клеток CD4+CD25+Foxp3+.

За отчётный период выполнялись работы по исследованию клеток периферической крови больных рассеянным склерозом, изучена их функциональная активность. Проведен анализ полученных данных в соответствии с клиническим течением заболевания. Разработана медицинская технология лечения больных ремитирующим рассеянным склерозом с применением аутологичных Т - регуляторных клеток. Данные исследования обобщены и подготовлены к публикации, подготовлена к защите кандидатская диссертация.

Начата работа по исследованию Т-клеток новорожденных недоношенных детей, страдающих поражением сетчатки глаз. Получены

данные, свидетельствующие о перспективности выбранного направления научного поиска.

Специалистами Центра разработана уникальная методика культивирования регуляторных Т-клеток большого, которые обладают супрессорной активностью и играют важнейшую роль в развитии аутоиммунных заболеваний. Данные исследования опубликованы в Российском иммунологическом журнале.

Подготовлена к регистрации новая медицинская технология: «Терапия ремитирующего рассеянного склероза путем трансплантации аутологичных регуляторных Т-клеток CD4<sup>+</sup>CD25<sup>+</sup>FoxP3<sup>+</sup>». Представлен стендовый доклад на 9-м Международном конгрессе «Новые тенденции в иммуносупрессии и иммунотерапии» (Женева, 2010).

Центр активно сотрудничает с Научным центром неврологии РАМН, с НИИ ревматологии РАМН, РОНЦ РАМН, НИИ детской гематологии, с Медицинским центром университета г. Питсбург (США).

Центр ведет работу по подготовке высококвалифицированных кадров, в том числе по программе дипломной практики.

Коллектив Центра активно включился в экспериментальную работу, которая позволит развить направления по разработке медицинских технологий клеточной терапии хронических, не поддающихся стандартным методам терапии, заболеваний.

В 2010 году издан учебник «Иммунология. Норма и патология», практикум по иммунологии, опубликованы 14 статей, защищены 3 кандидатские диссертации. Сотрудники Центра принимали участие в работе 14-го международного конгресса по иммунологии в Японии (август 2010), в организации симпозиума 16-го Российского национального конгресса «Человек и лекарство», в ежегодных конференциях РААКИ.

#### ***Мероприятие 4.4. Создание научно-образовательного центра по исследованию молекулярных и клеточных механизмов гипоксии и ишемии***

Основное направление деятельности Научно-образовательного центра по исследованию молекулярных и клеточных механизмов гипоксии и ишемии (далее – Центр) в 2010 году – выполнение фундаментальных исследований роли цитокинов в регуляции работы сердца в норме и патологии с целью получения данных, на основе которых будут созданы принципиально новые лекарственные препараты, снимающие или предотвращающие возникновение фибрилляции.

Изучено влияние на сердце здоровых крыс рекомбинантного TNF- $\alpha$  крысы и рекомбинантного IL-6 крысы. Раскрыт один из механизмов,

посредством, которого ряд цитокинов модулируют механосенситивные каналы – это цепь событий связанных с внутриклеточным NO.

На оригинальной модели фрагмента изолированного сердца крысы, подвергнутого искусственному дозированному растяжению, было осуществлено изучение физиологических и патофизиологических эффектов коммерческих рекомбинантных цитокинов, имеющих рецепторы на кардиомиоцитах - рекомбинантный TNF- $\alpha$  крысы и рекомбинантный IL-6 крысы.

Ведется дальнейшая работа, по исследованию механизмов возникновения пароксизмальной тахикардии, переходящей в фибрилляцию.

В 2010 году выполнены исследования:

- Роль оксида азота в регуляции активности механосенситивных ионных каналов кардиомиоцитов: Исследование с использованием NO-доноров.

- Роль оксида азота в регуляции активности механосенситивных ионных каналов кардиомиоцитов: Исследование вклада NO-синтаз.

Полученные в ходе исследований данные, в совокупности с данными о регуляции канальной активности NO, открывают огромные перспективы в модификации механоэлектрической обратной связи в сердце в норме и при патологических электрических абнормальностях (например, аритмиях, фибрилляции и др).

### **Показатели эффективности Программы. Комментарии к отчетным формам 4 и 5.**

В рамках реализации Программы развития ГОУ ВПО РГМУ Росздрава были выполнены все запланированные мероприятия.

По ряду показателей было отмечено незначительное превышение плановых значений.

Некоторые из показателей не были достигнуты в полном объеме.

Университетом был запланирован ряд опытно-конструкторских работ, среди которых под руководством профессора, академика РАМН, Учайкина В.Ф. планировалась разработка опытно-промышленного производства медицинского диагностического комплекса на базе атомно-силового микроскопа для диагностики инфекционных заболеваний на ранней стадии. Конкурс по данной опытно-конструкторской работе был выигран в середине IV квартала 2010 г. и средства на ее реализацию ещё не поступили, что привело, в итоге, к задержке начала выполнения работ и, как следствие, к уменьшению доли опытно-конструкторских работ в общем объеме НИОКР.

Доля научно-педагогических работников и инженерно-технического персонала возрастных категорий от 30 до 49 лет не достигла запланированного значения, в основном за счет инженерно-технического персонала. Инженерно-технический персонал медицинского вуза, как правило, обеспечивает выполнение административно-хозяйственных работ. Данные должности являются низкооплачиваемыми, не перспективны в плане карьерного роста, что не привлекает молодых специалистов.

В связи с переутверждением диссертационных советов по причине изменения номенклатуры научных специальностей, была приостановлена их деятельность, что привело к снижению фактического количества защитившихся по данным специальностям и, как следствие, к уменьшению доли научно-педагогических работников, имеющих ученую степень доктора наук или кандидата наук при наличии своевременно апробированных диссертационных работ у аспирантов и докторантов. В настоящее время работа диссертационных советов восстановлена в полном объеме, ожидается выход на плановые значения по данному показателю в 2011 г.

Доля аспирантов и научно-педагогических работников, имеющих опыт работы (прошедших стажировки) в ведущих мировых научных и университетских центрах снижена по отношению к плановой в связи с тем, что после получения университетом статуса «национальный исследовательский университет», не было учтено, что стажировки и работа в ведущих мировых научных и университетских центрах не могут финансироваться за счет средств федерального бюджета. В 2011 году стажировки будут проведены в полном объеме, для чего в смету софинансирования на 2011 год будут заложены соответствующие средства.

ГОУ ВПО РГМУ Росздрава активно участвует в международных программах. Были поданы 20 заявок на участие в межгосударственной целевой программе инновационного сотрудничества государств – участников СНГ на период до 2020 г. Победившими признали 4 из 20 поданных заявок, однако, по независящим от Университета причинам, финансирование по программе до сих пор не осуществляется, что привело к снижению показателя объема НИОКР по приоритетным направлениям развития НИУ в рамках международных научных программ в расчете на одного научно-педагогического работника.

### **Проблемы реализации Программы развития университета**

При реализации Программы коллектив университета столкнулся со следующими проблемами.

1. Одна из сложных проблем, связанная с ментальностью российских ученых начала XXI века: неверие в возможность развития научной базы, получения дополнительных средств на расходные материалы. В течение последних 15 лет XX века фундаментальные лаборатории университета держались на энтузиазме научных сотрудников, были разрушены или сданы в аренду учебные и научные помещения, оборудование не ремонтировалось, не поверялось и не обновлялось. Во многом благодаря клиническим школам университет сохранил лидерство в ряде научных направлений.

Немало проблем принесла и летняя жара 2010 года, когда приходилось приостанавливать ремонтные работы, выводить персонал из помещений, не имеющих кондиционеров.

Старт программы был сопряжен с некоторой инертностью сотрудников университета, которая была преодолена к концу III квартала, когда поставка оборудования, привлечение средств, полученных по грантам в том числе и Правительства города Москвы на научные работы стали реальностью.

2. Обстоятельства, изложенные в п.1, повлекли за собой неготовность значительной части сотрудников работать летом в крайне сжатых временных рамках. Причем, выполнение ряда программных мероприятий было инициировано уже в I и II кварталах 2010 года, несмотря на отсутствие гарантий дополнительного финансирования и стимулирования сотрудников премиальными выплатами, что не прибавляло энтузиазма.

3. Смещение на III – IV кварталы проведения и завершения конкурсных процедур постоянно создавало опасность срыва поставок и невыполнения плана по расходованию финансовых средств. Особенно опасным это явилось для закупок уникального оборудования зарубежного производства.

4. В связи с проведением конкурсных процедур было невозможно заранее предугадать требования к планировке помещений и расположению в них коммуникаций. Принять необходимые решения можно было только по завершении конкурсных процедур, но на их реализацию, т.е. проведение ремонтных работ, оставался крайне ограниченный временной промежуток.

5. Возникли проблемы, связанные с реализацией мероприятий по повышению квалификации кадров. Университет напрямую, согласно действующему законодательству, не имеет права перечислять финансовые средства поставщикам образовательных услуг (как в России, так и за рубежом) без проведения конкурса. В итоге пришлось сократить в 2010 году программы повышения квалификации, т.к. на их реализацию после завершения конкурсных процедур не оставалось времени.

6. Оснащение университета высокотехнологичным оборудованием требует подготовить инженерно-технический персонал для обеспечения бесперебойной работы и технического обслуживания оборудования. Однако, такая школа в России не создана. Одновременно существует реальная опасность того, что повышение квалификации технических специалистов в сфере информационных технологий, уникальной аппаратуры, может привести к потере наиболее квалифицированных кадров.

7. В ходе выполнения начального этапа комплекса мероприятий Программы ощущался дефицит информационных ресурсов университета, что в 2011 году будет нивелировано благодаря их интенсивному развитию в рамках Программы.

### **Уроки, полученные при реализации программы**

1. Вследствие того, что у ряда сотрудников ГОУ ВПО РГМУ Росздрава отсутствуют базовые знания в области внедрения и развития инноваций, в том числе и в образовательной деятельности, необходимо проводить обучение (повышение квалификации) в этой сфере, включая педагогические аспекты.

2. В связи с высокой загруженностью профессорско-преподавательского состава процесс повышения квалификации в рамках реализации Программы развития необходимо осуществлять по блочно-модульной системе, чтобы обеспечить гибкость при планировании графиков.

3. При закупке оборудования важной оказалась практика объединения в одном лоте однотипного оборудования, закупаемого для различных лабораторий и кафедр, что, несомненно, позволяет более эффективно использовать бюджетные средства.

4. Необходимо обеспечить все виды информационной поддержки и сопровождения Программы развития: освещать Программу развития в прессе, на радио и телевидении; создать сайт, являющийся основным источником информационного сопровождения Программы.

5. При реализации масштабных инновационных проектов, сопровождающихся закупками сложной и дорогостоящей техники, необходимо уделять особое внимание, серьезному планированию закупочной деятельности, обеспечив необходимом и слаженном взаимодействии всех служб университета.

### **Заключение**

Результат реализации Программы развития университета на 2010 – 2019 годы – приближение к соответствующим мировым требованиям научно-исследовательской и образовательной деятельности университета. Крайне важно – Программа поддержана той частью коллектива, которая определяет будущее университета.

Главная цель Программы – создание современного медицинского университета, предоставляющего качественное высшее профессиональное образование, основанное на высокой интеграции науки и образования, лучших традициях отечественной медицины и современных образовательных технологиях, высокой квалификации профессорско-преподавательского состава, непрерывном совершенствовании процесса подготовки и профессионального развития специалистов в области здравоохранения в интересах личности, общества и государства. Ход реализации программы в 2010 году отвечал данной цели.

В 2010 году обеспечены:

создание в соответствии с международными требованиями на месте устаревшего современного вивария;

оснащение лабораторий и кафедр уникальным оборудованием для фундаментальных научно-исследовательских работ;

создание современных обучающих центров для подготовки высококвалифицированных врачей – специалистов;

выполнение программы информатизации университета.

Изменения, происходящие в университете, активизировали научно-исследовательскую деятельность: индекс Хирша университета составил 39,0 против 28,0 в 2009 году, что вывело университет в двадцатку лидеров. Количество статей достигло 6955 за текущий год.

В 2010 году радикально пополнен библиотечный фонд, возрос доступ к информационным источникам, повышена квалификация сотрудников университета, создан массив учебно-методических материалов.

Важнейший итог Программы: изменения, происходящие в сознании профессоров и преподавателей, поверивших в возможность решительных перемен к лучшему условий учебной и научной работы.

Еще один важный итог Программы: рост международного авторитета университета, расширение географии сотрудничества.

Опыт, приобретенный в 2010 году, будет тщательно проанализирован руководством университета, доложен на Ученом Совете Университета, что позволит коллективу университета в 2011 году достичь указанных в Программе целей.

**Приложения:** Отчетные формы 1-5; реестр 1, реестр 2, реестр 3; справки 1-7.