

Медицинская наука Беларуси

РАЗВИТИЕ МЕДИЦИНСКОЙ НАУКИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Р.А.Часнойть, И.Н.Семененя

Министерство здравоохранения Республики Беларусь

Главная цель медицинской науки – обеспечение здравоохранения современными высокотехнологичными методами диагностики и профилактики заболеваний, лечения и реабилитации пациентов для сохранения и укрепления здоровья народа, повышения социально-трудового потенциала и демографической безопасности страны, увеличения продолжительности и качества жизни населения. Велика ее роль в реализации такого приоритета социально-экономического развития Республики Беларусь на 2006-2010 годы как формирование эффективной системы здравоохранения. Министерством здравоохранения проводится большая работа по совершенствованию управления медицинской наукой, укреплению ее связи с практикой.

Потенциал отраслевой медицинской науки представлен 20 учреждениями, осуществляющими научную деятельность. Это 5 высших учреждений образования и 15 научных организаций, среди которых 14 республиканских научно-практических центров (РНПЦ) и 1 научно-исследовательский институт (НИИ). В 2009 г. созданы РНПЦ психического здоровья на базе Республиканской клинической психиатрической больницы, РНПЦ оториноларингологии на базе Республиканской клинической больницы патологии слуха, голоса, речи, РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии и РНПЦ эпидемиологии и микробиологии на базе одноименных НИИ. Осуществляется строительство новой научной организации – РНПЦ трансплантации органов и тканей, введение в строй которой планируется в декабре 2009 г., рассматриваются иные вопросы структурно-функциональной оптимизации научных организаций.

В настоящее время в учреждениях, осуществляющих научную деятельность, работают 14698 человек, из них 3167 (21,5%) – научные (863) и научно-педагогические (2304) работники. 1841 чел. насчитывают кадры высшей научной квалифика-

ции – 376 докторов и 1465 кандидатов наук. Таким образом, более половины научных и научно-педагогических работников (58,1%) имеют ученые степени. Кроме того, в организациях здравоохранения работают 294 врача, имеющих ученые степени (27 докторов и 267 кандидатов наук). Вместе с ними общее количество докторов и кандидатов наук в отрасли составляет 2135 человек – 1732 кандидата и 403 доктора наук (для сравнения: в НАН Беларуси, выполняющей научные исследования и разработки по 23 отраслям науки, работает 6143 научных работника, из них 2380 (38,7%) имеют ученые степени – 508 докторов и 1872 кандидата наук, в том числе в Отделении медицинских наук – 201 научный работник, включая 14 докторов и 64 кандидата наук). Более половины научных и научно-педагогических работников с учеными степенями имеют ученые звания профессора и доцента (1043, или 56,6%, из них 237 профессоров и 806 доцентов), причем для вузов этот показатель составляет 68,4%, для научных учреждений – 17,1%. 32 работника имеют почетное звание Заслуженного деятеля науки Республики Беларусь, 18 ученых являются членами НАН Беларуси – 8 академиков (И.П.Антонов, В.И.Вотьяков, Е.П.Демидчик, А.Н.Михайлов, А.Г.Мрочек, А.В.Руцкий, Г.И.Сидоренко, А.Ф.Смеянович) и 10 членов-корреспондентов (О.В.Алейникова, О.-Я.Л.Бекиш, Ф.И.Висмонт, Ю.Е.Демидчик, И.В.Залуцкий, Г.И.Лазюк, Л.М.Лобанок, Ю.П.Островский, А.В.Сукало, Л.П.Титов). Всего в Отделении медицинских наук НАН Беларуси состоит 11 академиков и 14 членов-корреспондентов (72% – ученые учреждений Минздрава, среди академиков их 72,7%, среди членов-корреспондентов – 71,4%). Самое большое количество докторов и кандидатов наук среди высших учреждений образования работают в Белорусском государственном медицинском университете (93 и 469 соответственно), меньше всего – в Гомельском (16 и 93). Среди научных организаций максимальное

количество докторов (25) и кандидатов (67) наук работают в РНПЦ онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н.Александрова. В РНПЦ радиационной медицины и экологии человека нет ни одного доктора наук, в РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения – 1. Меньше всего кандидатов наук в настоящее время работает в РНПЦ психического здоровья – 5 (в РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии – 6, в РНПЦ детской онкологии и гематологии – 7). На одного научного работника приходится 1,74 работника системы научного обслуживания (в целом по отделениям НАН Беларуси – 2,68, по Отделению медицинских наук – 1,65).

Возрастная структура кадров высшей научной квалификации, работающих в сфере науки. Количество докторов наук в возрасте до 40 лет составляет 6, или 1,6% (в НАН Беларуси доктора наук данного возраста отсутствуют), а в возрасте старше 60 лет – 166, или 44,1% (в НАН Беларуси – 57,7%). Кандидатов наук в возрастной категории до 30 лет 51, или 3,5% (в НАН Беларуси – 4,9%), старше 60 лет – 295, или 20,1% (в НАН Беларуси – 27,8%). Очевидна потребность в более активной подготовке молодых деятельных ученых, особенно докторов наук как лидеров перспективных научных направлений. Важно отметить, что интерес молодежи к медицинской науке не снижается. Так, например, в 2007 г. прием в аспирантуру в целом по республике составил 94% плана. По НАН Беларуси и Министерству образования – 70 и 91% соответственно. В Минздраве же набор составил 108%.

Подготовка кадров высшей научной квалификации – одна из важнейших задач медицинской науки. В системе Минздрава она осуществляется в рамках трех отраслей науки: медицинских (52 специальности), биологических (28 специальностей), фармацевтических (2 специальности). Начинается подготовка будущих кандидатов и докторов наук уже со студенческой скамьи. В студенческих научных кружках занимаются 52% учащихся, т.е. каждый второй студент приобщается к науке. В аспирантуру поступает уже подготовленная к научной деятельности молодежь. 85% научных руководителей аспирантов имеют ученую степень доктора наук – это самый высокий показатель в стране.

Выполнение кандидатских и докторских диссертаций осуществляется через аспирантуру, докторантуру и соискательство. Аспирантура и соискательство действуют в 17 учреждениях (отсутствуют в РНПЦ оториноларингологии, РНПЦ психического здоровья и РНПЦ радиационной меди-

цины и экологии человека), докторантура – в 7 (во всех вузах, РНПЦ эпидемиологии и микробиологии, РНПЦ гематологии и трансфузиологии), хотя реально набор в докторантуру в последние годы осуществляется лишь в БелМАПО (в 2008 г. поступило 10 человек, на 2009 г. запланировано 5, на 2010 г. – 2). В 2008 г. в аспирантуру принято 213 человек (в НАН Беларуси – 160, в том числе 7 в 3 научных учреждения Отделения медицинских наук). На 2009 г. план приема в аспирантуру включает 136 человек, на 2010 г. – 135.

В настоящее время в системе Минздрава выполняется 815 диссертаций: 699 кандидатских и 116 докторских, насчитывается 462 аспиранта, 13 докторантов, 340 соискателей. 78% диссертаций выполняются в вузах. Среди 46 специальностей медицинской отрасли науки (шифр 14.00.00) отсутствуют специалисты и подготовка кадров по пяти специальностям: 14.00.31 – Химиотерапия и антибиотики, 14.00.32 – Авиационная, космическая и морская медицина, 14.00.50 – Медицина труда, 14.00.52 – Социология медицины, 14.00.53 – Геронтология и гериатрия. В настоящее время не осуществляется подготовка кандидатов и докторов наук по двум открытым специальностям: 14.00.20 – Токсикология и 14.00.45 – Наркология; докторов наук по пяти специальностям: 14.00.24 – Судебная медицина, 14.00.40 – Урология, 14.00.41 – Трансплантология и искусственные органы, 14.00.48 – Нефрология, 14.00.51 – Восстановительная медицина, лечебная физкультура и спортивная медицина, курортология и физиотерапия. Не готовятся в настоящее время также доктора фармацевтических наук (шифр 15.00.00). Максимальное количество докторских диссертаций (11) выполняется по специальности 14.00.27 – Хирургия, минимальное (1) – по специальностям 14.00.02 – Анатомия человека, 14.00.04 – Болезни уха, горла и носа, 14.00.07 – Гигиена, 14.00.11 – Кожные и венерические болезни, 14.00.15 – Патологическая анатомия, 14.00.16 – Патологическая физиология, 14.00.28 – Нейрохирургия, 14.00.30 – Эпидемиология, 14.00.36 – Аллергология и иммунология, 14.00.39 – Ревматология, 14.00.43 – Пульмонология, 14.00.47 – Гастроэнтерология. Наибольшее количество кандидатских диссертаций выполняется по специальностям 14.00.27 – Хирургия (60), 14.00.21 – Стоматология (44), 14.00.01 – Акушерство и гинекология (42), 14.00.06 – Кардиология (41), наименьшее – по специальностям 14.00.48 – Нефрология (1), 14.00.41 – Трансплантология и искусственные органы (3), 14.00.43 – Пульмонология (3), 14.00.24 – Судебная медицина (4),

14.00.39 – Ревматология (4), 14.00.47 – Гастроэнтерология (4). Наибольшее число докторов наук представляют специальности 14.00.27 – Хирургия (37), 14.00.14 – Онкология (29), 14.00.06 – Кардиология (23). Отдельные специальности представлены лишь одним доктором наук: 14.00.20 – Токсикология, 14.00.46 – Клиническая лабораторная диагностика, 14.00.51 – Восстановительная медицина, лечебная физкультура и спортивная медицина, курортология и физиотерапия. По два доктора наук представляют специальности 14.00.24 – Судебная медицина, 14.00.30 – Эпидемиология, 14.00.40 – Урология, 14.00.41 – Трансплантология и искусственные органы, 14.00.43 – Пульмонология. Наибольшее количество кандидатов наук представляют специальности 14.00.21 – Стоматология (114), 14.00.09 – Педиатрия (109), 14.00.27 – Хирургия (90), наименьшее – 14.00.48 – Нефрология (1), 14.00.45 – Наркология (2), 14.00.20 – Токсикология (4), 14.00.24 – Судебная медицина (4). Отсутствуют кандидаты наук по специальности 14.00.41 – Трансплантология и искусственные органы, доктора наук по специальности 14.00.48 – Нефрология.

Среди соискателей ученых степеней 55% составляют лица женского пола, однако, в некоторых организациях гендерное соотношение обратное (РНПЦ неврологии и нейрохирургии, РНПЦ онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н.Александрова и др.). В РНПЦ травматологии и ортопедии, например, количество соискателей мужского пола составляет около 90%.

По показателям эффективности подготовки кадров высшей научной квалификации через аспирантуру (процент лиц, оканчивающих аспирантуру с защитой диссертации и представлением ее к защите) Министерство здравоохранения устойчиво находится на одном из первых мест, уступая (в 2007 г.) Министерству обороны. Так, в 2007 г. эффективность аспирантуры в системе Министерства здравоохранения составила 83,1% (из 77 выпускников аспирантуры 20 защитили диссертации (26%), 44 представили диссертации к защите (57,1%). В целом по республике в 2007 г. эффективность аспирантуры составила 28% (4% выпускников закончили аспирантуру с защитой диссертации, 24% – представили диссертации к защите). В 2008 г. эффективность аспирантуры в учреждениях Минздрава была несколько ниже – 66,3% (в НАН Беларуси – 14,2%, в том числе в Отделении медицинских наук – 0): из 86 выпускников 15 защитили диссертации (17,5%), 42 представили диссертации к защите (48,8%). Отдельные учреждения добиваются 100%-ной эффектив-

ности аспирантуры. Однако, нужно очень внимательно относиться к такому показателю эффективности аспирантуры, так как за этим может стоять снижение качества диссертаций и некоторые негативные организационные решения, обусловленные стремлением к достижению высоких показателей.

Для защиты диссертаций при учреждениях Минздрава создано 26 диссертационных советов (23 докторских и 3 кандидатских), где осуществляются защиты диссертаций по 49 специальностям трех отраслей науки (медицинским, фармацевтическим, биологическим), что составляет 14,6% общего числа диссертационных советов в республике (178 советов, из них 131 докторский и 47 кандидатских по 291 специальности 23 отраслей науки). Диссертационные советы созданы в 11 из 20 организаций, осуществляющих научную деятельность: 10 (8 докторских и 2 кандидатских) в БГМУ, 4 докторских в ВГМУ и БелМАПО, по одному докторскому в ГрГМУ, РНПЦ гематологии и трансфузиологии, РНПЦ гигиены, РНПЦ "Кардиология", РНПЦ неврологии и нейрохирургии, РНПЦ онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н.Александрова, РНПЦ травматологии и ортопедии, один кандидатский в РНПЦ эпидемиологии и микробиологии (отсутствуют советы по защите диссертаций в ГГМУ, НИИ медицинской экспертизы и реабилитации, РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии, РНПЦ детской онкологии и гематологии, РНПЦ "Мать и дитя", РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения, РНПЦ оториноларингологии, РНПЦ психического здоровья, РНПЦ радиационной медицины и экологии человека). Планируется создание еще одного (четвертого) кандидатского диссертационного совета по специальностям 14.00.45 – Наркология и 19.00.04 – Медицинская психология.

Ежегодно в учреждениях Минздрава защищаются 10–20 докторских и свыше 100 кандидатских диссертаций. Этот уровень ежегодных защит позволяет обеспечивать тенденцию увеличения числа докторов и кандидатов наук в отрасли. В 2008 г. ученая степень доктора наук была присуждена 14 соискателям, кандидата наук – 116 (к примеру, в НАН Беларуси – 8 и 95 соответственно, хотя количество научных работников в НАН Беларуси превышает таковое в учреждениях Минздрава в 1,94 раза). В разрезе министерств и ведомств удельный вес докторских и кандидатских диссертаций, защищенных работниками учреждений Минздрава и утвержденных ВАК в 2008 г., составил 26,4 и 20,4% соответственно. Это озна-

чает, что каждый четвертый доктор и каждый пятый кандидат наук – из учреждений Минздрава (по результатам присуждения ученых степеней в 2008 г.). Средний возраст докторов медицинских наук, которым присуждена ученая степень в 2008 г., уменьшился по сравнению с 2007 г. и составил 47 лет (в 2007 г. – 51). Следует отметить, что в последние годы по количеству присужденных ученых степеней среди всех 23 отраслей науки на первом месте стоят медицинские науки (в 2008 г. – 20%, в 2007 г. – 16,1%). По количеству присвоенных ученых званий в 2008 г. представители медицинской отрасли науки находятся на первом месте по званию профессора (14, или 19,7%) и на третьем месте (после технических и экономических наук) по званию доцента (71, или 10,7%).

Важным вопросом остается качество диссертаций. Так, в 2007 г. через ВАК не прошли (отклонены Президиумом или сняты соискателями) 9 диссертаций (2 докторских и 7 кандидатских), в 2008 г. – тоже 9 (6 докторских и 3 кандидатских). Это свидетельствует о необходимости дальнейшего повышения ответственности научных руководителей и консультантов за качество подготовки диссертаций, их актуальность, соответствие нуждам практического здравоохранения, а диссертационных советов – за качество экспертизы. 29 мая 2008 г. протоколом поручений Президента Республики Беларусь А.Г.Лукашенко, данных при посещении РНПЦ травматологии и ортопедии, поручено усилить требования к докторским и кандидатским диссертациям по медицинской отрасли науки. Эту линию необходимо неукоснительно выдерживать. Контроль за выполнением диссертаций осуществляется в установленном порядке научными руководителями и консультантами, аттестационными и проблемными комиссиями, учеными советами научных учреждений и советами вузов, Ученым медицинским советом Минздрава. Особенно значима в подготовке кадров высшей научной квалификации экспертная оценка планируемых, выполняемых и законченных диссертационных работ. Необходимо давать принципиальную оценку деятельности экспертов, положительно оценивших диссертационные работы низкого качества. Это в полной мере относится и к системе экспертизы научных проектов, предлагаемых к выполнению и реализуемых в организациях, подчиненных Минздраву. В настоящее время серьезным барьером на пути выполнения некачественных докторских диссертаций является Ученый медицинский совет Минздрава, который пропускает

кает лишь те планируемые диссертации, которые достойны для утверждения на ученых советах научных учреждений и советах вузов.

Результаты научной деятельности отдельных научных и научно-педагогических работников, аспирантов и студентов отмечаются надбавками и стипендиями Президента Республики Беларусь, премиями НАН Беларуси.

Так, в 2009 г. семи ученым установлена надбавка Президента Республики Беларусь в области "Наука", стипендии Президента Республики Беларусь назначены 11 молодым ученым и 17 аспирантам.

Премии НАН Беларуси в 2008 г. удостоены Шанько Юрий Георгиевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой неврологии и нейрохирургии БелМАПО, и Смянович Арнольд Федорович, академик НАН Беларуси, доктор медицинских наук, профессор, руководитель нейрохирургического отдела РНПЦ неврологии и нейрохирургии, за цикл работ "Разработка новых принципов и микронейрохирургических технологий лечения опухолей основания черепа".

Премии НАН Беларуси имени В.Ф.Купревича для молодых ученых в 2008 г. удостоен Бутвиловский Александр Валерьевич, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры стоматологии детского возраста БГМУ, за цикл работ "Эволюционная биохимия алкогольдегидрогеназ и обоснование разработки нового метода лабораторной диагностики алкоголизма".

Премии НАН Беларуси имени В.Ф.Купревича для студентов в 2008 г. удостоена Кабак Наталья Сергеевна, студентка IV курса лечебного факультета БГМУ, за цикл работ "Современные методы диагностики остеопороза".

Впервые призовое место на Республиканской доске Почета победителей соревнования заняла научная организация Минздрава. Указом Президента Республики Беларусь от 30 апреля 2009 г. №227 "О занесении на Республиканскую доску Почета победителей соревнования 2008 года" среди организаций науки и научного обслуживания РНПЦ "Мать и дитя" разделил 1-е место с Институтом технологии металлов НАН Беларуси.

Финансовое обеспечение научной деятельности из года в год возрастает, хотя в масштабах республики доля бюджетных затрат на научные исследования и разработки в области медицины невелика. Так, в 2007 г. она составила всего лишь 3,2% (в области технических наук, например, – 75,1%). Из средств республиканского бюджета Минздраву в 2007 г. выделено 26,2 млрд. руб., в 2008 г. – 30,0 млрд. руб. На 2009 г.

в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 января 2009 г. №112 выделено 48,9 млрд. руб. С учетом сокращения финансирования (на 7,7 млрд. руб., или 15,7%), проведенного после инвентаризации и оптимизации направлений научной деятельности, уточненный объем финансирования составил на данный момент 41,2 млрд. руб. Прирост объема финансирования в 2008 г. по сравнению с 2007 г. составил 14,5%, а в 2009 г. (предварительная оценка) по сравнению с 2008 г. существенно выше – на 37,3%. В структуре расходов 2008 г. по сравнению с 2007 г. среди девяти направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности наиболее значительно выросли объемы финансирования на международное научно-техническое сотрудничество (78%) и государственные научно-технические программы (35,5%). Объем финансирования науки в общем объеме финансирования отрасли за счет средств республиканского и консолидированного бюджета составил в 2007 г. 4,19 и 0,61%, в 2008 г. – 4,37 и 0,64%, по оценке 2009 г. – 5,22 и 0,8% соответственно.

Средний объем бюджетного финансирования, выделенного на научную деятельность Министерству здравоохранения, в расчете на одного научного работника и на одну научную тему в 2007 г. составил 34,5 и 104,3 млн руб., в 2008 г. – 40,4 и 115,4 млн руб., по оценке 2009 г. – 54,3 и 145,8 млн руб. соответственно.

Удельный объем средств, привлеченных к выполнению научных исследований кроме финансирования Минздравом, в 2007 г. составил 4241 млн руб. (дополнительно 16,2% к выделенным Минздраву средствам), в 2008 г. – 8187 млн руб. (дополнительно 27,3%), за 1-й квартал 2009 г. – 3633 млн руб.

Объемы финансирования научной деятельности учреждений в 2008 г. за счет всех источников в расчете на одного научного работника составили: в целом по отрасли – 51,4 млн руб.; среди научных учреждений самые высокие – в РНПЦ детской онкологии и гематологии – 121,8 млн руб., самые низкие – в РНПЦ гигиены – 16,9 млн руб.; среди ЦНИЛ самые высокие – в ВГМУ – 154,7 млн руб., самые низкие – в ГрГМУ – 50,1 млн руб.

Среднемесячная заработная плата научных работников научных учреждений (включая ЦНИЛ вузов) составила в 2007 г. 1240 тыс. руб., в 2008 г. – 1408 тыс. (в НАН Беларуси – 1243 тыс. руб.), за январь–апрель 2009 г. – 1181 тыс. руб.

Самая высокая и самая низкая среднемесячная заработная плата научных работников за 2008 г. и 5 месяцев 2009 г.:

среди научных учреждений:

высокая:

2008 – РНПЦ детской онкологии и гематологии – 2056 тыс. руб.;

2009 – РНПЦ гигиены – 1493 тыс. руб.;

низкая:

2008 – РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения – 891 тыс. руб.;

2009 – РНПЦ психического здоровья – 446 тыс. руб.;

среди ЦНИЛ:

высокая:

2008 – ГГМУ – 1653 тыс. руб.;

2009 – БелМАПО – 1367 тыс. руб.;

низкая:

2008 – ГрГМУ – 749 тыс. руб.;

2009 – ГрГМУ – 659 тыс. руб.

Материально-техническая база учреждений, осуществляющих научную деятельность – важнейшая ресурсная составляющая научного потенциала отрасли. Для проведения исследований на высоком современном уровне требуется постоянное обновление приборного парка во всех организациях, осуществляющих научную деятельность. В целом по республике на развитие материально-технической базы научных учреждений в последние годы направляется до 10% средств республиканского бюджета, предусмотренных на науку. Министерству здравоохранения на приобретение научного оборудования за счет средств республиканского бюджета в 2007 г. было предусмотрено 6126 млн руб. (23,3% выделенного бюджетного финансирования на научную деятельность), в 2008 г. – 7459 млн руб. (24,8%). В 2008 г. приобретено такое современное оборудование, как жидкостные и газовые хроматографы, атомно-эмиссионный спектрометр, хромато-масс-спектрометр, спектрофлуориметр, проточный цитофлуориметр, автоматический микробиологический анализатор, автоматический анализатор электролитного и кислотно-щелочного состава крови, автоматический анализатор белковых взаимодействий, система для автоматического выделения и очистки нуклеиновых кислот, молекулярный имиджер, микропланшетный фотометр, комплекты оборудования для проведения ПЦР-исследований, изготовления ультратонких срезов тканей, иммуногистохимических исследований, магнитной сепарации и анализа клеток крови и др. В ЦНИЛ БелМАПО функционирует Центр коллективного пользования уникальным научным оборудованием и приборами "Центр медико-биологических исследований", который оказывает науч-

ные услуги более 30 организациям республики. Ежегодно проводится оценка эффективности использования научного оборудования. При проведении проверок учитываются количество исследований в месяц и время эксплуатации. Имеющееся современное оборудование, в основном, используется на полную мощность. Временный простой обусловлен, как правило, проведением ремонтных работ и техническим обслуживанием.

Публикация результатов научных исследований. Одним из показателей эффективности научной деятельности является количество и качество публикаций. В настоящее время в республике выпускается более 30 научных (научно-практических) и научно-популярных журналов медицинского профиля (в БССР издавался только один медицинский научно-практический журнал "Здравоохранение Белоруссии"). В мае 2009 г. вышел в свет первый номер нового научно-практического журнала "Медико-биологические проблемы жизнедеятельности", учредителем которого выступил РНПЦ радиационной медицины и экологии человека. В то же время, несмотря на такое количество научных медицинских журналов, издающихся в республике, наибольшую значимость в научном мире имеют публикации в престижных журналах дальнего зарубежья, имеющих высокие индексы международного цитирования. Именно к публикациям в таких изданиях необходимо стремиться, именно они являются наиболее ярким подтверждением высокой значимости, широкой известности и востребованности результатов научных исследований и разработок. Целесообразно организовать проведение ежегодного конкурса на лучшую научную публикацию в журналах дальнего зарубежья.

Количество публикаций, приходящихся на одного научного работника, составило в 2008 г. 3,20 (в НАН Беларуси – 1,77), в 2007 г. – существенно ниже (2,74). Среди вузов по этому показателю в 2008 г. лидировала БелМАПО (4,32), а самый низкий показатель был в ВГМУ (2,24). Среди научных учреждений самый высокий показатель достигнут в РНПЦ детской онкологии и гематологии (10,0), самый низкий – в РНПЦ медицинских технологий, информатизации, экономики и управления здравоохранением (1,8). Всего в 2007 г. было опубликовано 8259 работ, в 2008 г. – 10086 (в НАН Беларуси – 10861), из них 66 монографий (в 2007 г. – 66), 646 учебников, справочников и учебных пособий (в 2007 г. – 585), 3038 статей в журналах (в 2007 г. – 2779), в том числе 636 за рубежом (в 2007 г. – 556). Возросло с 1110 (2007 г.) до 1478 (2008 г.) и число тезисов

докладов, опубликованных за рубежом. Таким образом, число научных работ, опубликованных в 2008 г. за рубежом, превысило показатель 2007 г. на 26,9%. Практически каждая пятая работа (19,2%) опубликована в 2008 г. за рубежом. Такая динамика способствует повышению научного имиджа нашей страны на международной арене, хотя и достигнутый показатель не является высоким. Работниками вузов опубликовано 76% работ (в вузах работают 76,8% общего числа научных и научно-педагогических работников в отрасли). Повышение количества публикаций по результатам научных исследований и разработок в 2008 г. может быть связано, в частности, с действием Указа Президента Республики Беларусь от 25 сентября 2007 г. №450 "Об установлении доплат за ученые степени и звания", предусматривающего назначение доплат с учетом вклада соответствующих лиц в науку и инновационное развитие страны, стимулирование интеллектуально-творческого труда, укрепление научно-педагогического потенциала страны и повышение его роли в инновационном развитии экономики.

Охрана интеллектуальной собственности. Особую актуальность в последние годы приобретают вопросы охраны и использования объектов интеллектуальной собственности. Значительно возрастает роль интеллектуальной собственности в мировой экономике. Интеллектуальная собственность является товаром, который продается и покупается. Достаточно сказать, что мировой рынок лицензий на использование объектов интеллектуальной собственности оценивается более чем в 150 миллиардов долларов США. Темпы его прироста в 3–4 раза превышают аналогичные показатели для рынков традиционных товаров и услуг. В СНГ этот сектор экономики пока не получил достаточного развития. В Республике Беларусь этим вопросам в последнее время уделяется все большее внимание на уровне руководства страны. Вопросы охраны и управления интеллектуальной собственностью регулярно обсуждаются на заседаниях Комиссии по обеспечению охраны прав и противодействию нарушениям в сфере интеллектуальной собственности при Совете Министров Республики Беларусь. По активности в деле охраны изобретений учреждения Министерства здравоохранения в целом занимают 4-е место после субъектов Министерства образования, НАН Беларуси и Министерства промышленности. В 2008 г. учреждения Минздрава было получено 179 патентов на изобретения и полезные модели, 382 свидетельства на рацпредложения (в 2007 г. – 225 патентов и 304 свидетельства на рацпредложения). В 2008 г.

на одного научного работника приходилось 0,06 патента и 0,12 свидетельства на рацпредложения (в 2007 г. – 0,075 патента и 0,1 свидетельства на рацпредложения). За рубежом поддерживаются 208 патентов (в 2007 г. – 178). Наиболее активно изобретательская работа ведется в вузах, среди которых в 2008 г. лидировала БелМАПО (41 патент), среди научных учреждений – РНПЦ гигиены (16 патентов и 93 свидетельства на рацпредложения). Однако не во всех учреждениях Минздрава на должном уровне поставлена работа по охране и использованию объектов интеллектуальной собственности. В ряде учреждений отсутствуют патентоведы. К сожалению, патенты не выполняют своей главной, финансовой, роли и практически не приносят доходов. За последние годы заключено всего 6 лицензионных договоров (ВГМУ – 4, РНПЦ травматологии и ортопедии – 1, РНПЦ гематологии и трансфузиологии – 1). Объем поступлений по лицензионным договорам составил в 2008 г. 10,8 млн руб. (в НАН Беларуси – 177 млн руб.), за 5 месяцев 2009 г. – 16,5 млн руб.

Отделом науки проводится работа по активизации деятельности в этой сфере. Осуществляется тесное взаимодействие с Национальным центром интеллектуальной собственности (НЦИС) по вопросам обучения работников учреждений Минздрава. Так, например, 23 апреля 2009 г. в рамках реализации Государственной программы по охране интеллектуальной собственности на 2008–2010 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 ноября 2007 года №1555, совместно с управлением бухгалтерского учета и отчетности Минздрава, НЦИС, ГКНТ, при участии специалистов Министерства финансов, Министерства по налогам и сборам, БГУ проведен семинар на тему "О порядке проведения инвентаризации, оценки и отнесения к нематериальным активам результатов интеллектуальной деятельности, созданных за счет бюджетных средств" для заместителей директоров (проректоров) по научной работе, главных бухгалтеров, экономистов, патентоведов, юристов подчиненных Министерству здравоохранения организаций, осуществляющих научную деятельность. Для углубления знаний и повышения эффективности деятельности в области защиты и управления интеллектуальной собственностью организован трехдневный курс (18–20 мая 2009 г.) на базе Учебного центра НЦИС.

В работе отраслевой службы интеллектуальной собственности необходимо обеспечить инвентаризацию, каталогизацию, создание единой сис-

темы учета результатов научных исследований и разработок.

Межведомственное взаимодействие в сфере медицинской науки. Залог успеха медицинской науки – в междисциплинарной интеграции научных исследований с использованием интеллектуального потенциала ученых и материально-технической базы различных ведомств. Поэтому совместно с учреждениями Минздрава в выполнении научных проектов для здравоохранения участвуют почти три десятка учреждений Национальной академии наук, Министерства образования, концернов "Белбиофарм", "Белнефтехим" и других организаций. Наиболее тесное сотрудничество осуществляется с НАН Беларуси: более 20 научных учреждений этого ведомства (медицинского, биологического, аграрного, химического, физико-математического, технического и гуманитарного профиля) сотрудничают с учреждениями Минздрава. Выполняется свыше пятидесяти совместных проектов в области молекулярно-генетических исследований, разработки изделий медицинского назначения и медицинской техники, лекарственных средств и т.д. Начаты совместные работы в области нанотоксикологии. Есть опыт совместного издания монографий (например, по проблемам артритологии, бешенства), совместных патентов на изобретения и полезные модели (шовная хирургическая нить, противовирусные средства, аппараты для экстракорпорального ультрафиолетового облучения крови, фототерапии гипербилирубинемии, неинвазивного контроля уровня билирубина в крови и др.). Немало совместных проектов выполнено в области разработки лазерных установок и их использования для нужд здравоохранения. Проблемам развития лазерной медицины было посвящено совместное заседание Ученого медицинского совета Минздрава и Бюро Отделения медицинских наук НАН Беларуси с приглашением ученых Отделения физики, математики и информатики и Отделения технических наук НАН Беларуси (июль 2008 г.). Закономерным итогом работы в этом направлении явилось создание Республиканского центра лазерных технологий на базе Городской клинической больницы скорой медицинской помощи г. Минска (приказ Минздрава от 30.03.2009 г. №332). Большое внимание уделяется вопросам совместной разработки и освоения имплантатов медицинского назначения. В создании и освоении отечественных имплантатов участвуют более 20 учреждений Минздрава, НАН Беларуси, Минобразования, промышленных

предприятий. Среди учреждений Минздрава – РНПЦ травматологии и ортопедии, РНПЦ "Кардиология", РНПЦ неврологии и нейрохирургии, БГМУ, ВГМУ, ГГМУ, БелМАПО. К настоящему времени разработаны и производятся в республике эндопротезы тазобедренного сустава, эндопротезы суставов пальцев кисти, дентальные имплантаты, эндокорректор-фиксатор позвоночника, внутренний транспедикулярный фиксатор позвоночника, различные металлоконструкции для остеосинтеза (пластины, спицы, стержни, винты-шило, болты-стяжки и др.), пластины для эндопротезирования нижней челюсти, имплантаты шейных и грудных позвонков и межпозвоноковых дисков, контактные пористые головки эндокардиальных электродов для электрокардиостимуляции, биологические протезы перикарда и сосудов, офтальмологические пенокерамические имплантаты и др. Существенным достижением является создание биосовместимых покрытий на основе алмазоподобного углерода для имплантатов ортопедо-травматологического, кардио- и нейрохирургического профиля. Они не поддаются истиранию, механическому разрушению, химическому разложению, не вызывают гемолиза и свертывания крови. В НАН Беларуси создан производственный участок по нанесению этих покрытий на корпуса искусственных клапанов сердца. Постановлением Президиума НАН Беларуси от 29 февраля 2008 г. №15, посвященным состоянию и перспективам развития отечественного производства имплантатов медицинского назначения, Минздраву рекомендовано обеспечить максимальную защиту интеллектуальной собственности, создаваемой в результате проводимых исследований по разработке имплантатов медицинского назначения, и расширить спектр работ на базе предприятий Министерства промышленности в области создания имплантатов для кардиохирургии в целях более полного удовлетворения потребностей здравоохранения и импортозамещения.

Осуществляется тесное сотрудничество Минздрава, НАН Беларуси и концерна "Белбиофарм" в области разработки отечественных лекарственных средств в рамках ГНТП "Новые лекарственные средства" и ГППИ "Фармтехнологии". На совместном заседании Ученого медицинского совета Минздрава и Бюро Отделения медицинских наук НАН Беларуси в ноябре 2008 г. рассматривались вопросы разработки новых лекарственных средств и обеспечения ими страны. В декабре 2008 г. проведено совместное заседание коллегии Минздрава и Президиума НАН Беларуси по воп-

росу "О вкладе фармацевтической и химической наук в практическое здравоохранение". Отмечено, что имеющийся научный потенциал позволяет сформировать надлежащее научное обеспечение долговременного и устойчивого развития фармацевтической промышленности и способствовать ее поэтапной трансформации в высокодоходную, социально ориентированную отрасль национальной экономики.

На совместном заседании общих собраний Отделения медицинских наук и Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси с участием представителей Минздрава, Минтруда и соцзащиты, концерна "Белбиофарм" 31 января 2008 г. обсуждены вопросы хода выполнения Национальной программы демографической безопасности Республики Беларусь на 2007–2010 годы. На совместных заседаниях рассматривались результаты выполнения Государственной комплексной целевой научно-технической программы "Здоровье", другие вопросы.

Международное научное сотрудничество. Ученые-медики нашей страны в целом успешно интегрируются в международное научное пространство, сотрудничают с учеными ведущих стран мира. Эффективно выполняется Программа совместной деятельности по преодолению последствий Чернобыльской катастрофы в рамках Союзного государства на 2006–2010 гг. Республикой Беларусь инициирована разработка межгосударственной целевой программы ЕврАзЭС "Инновационные биотехнологии". Минздрав вместе с НАН Беларуси принял активное участие в ее формировании. Решением Интеграционного Комитета ЕврАзЭС от 29 июля 2008 г. №895 утвержден проект Концепции этой программы. В настоящее время подготовлен проект программы. В стадии становления другая межгосударственная программа ЕврАзЭС – "Здоровье народов ЕврАзЭС". Минздрав и НАН Беларуси совместно выступили государственными заказчиками двух новых программ Союзного государства: "Разработка новых методов и технологий восстановительной терапии патологически измененных тканей и органов с использованием стволовых клеток" ("Стволовые клетки") и "Разработка технологий и организация опытного производства высокоэффективных и безопасных лекарственных средств нового поколения и пищевых продуктов на основе лактоферрина человека, получаемого из молока животных–продуцентов" ("Белространген-2"). В настоящее время научными учреждениями и вузами выполняется свыше 40 научных проектов с организациями Австрии,

Бельгии, Германии, Канады, Литвы, Нидерландов, Польши, Республики Корея, России, США, Украины, Франции, Швейцарии. В то же время география уже сложившегося международного научного сотрудничества шире. Заключены договоры и соглашения о сотрудничестве с Великобританией, Венгрией, Ираном, Ирландией, Китаем, Турцией, Финляндией, Швецией, Японией и другими странами. Учреждения Минздрава участвуют в реализации проектов МНТЦ, МАГАТЭ, ЮНЕСКО, ЮНИСЕФ, ООН, НАТО и др. Потенциал для развития международного научного сотрудничества у вузов и научных учреждений большой. ГКНТ готов выделять достаточные средства для широкого международного научного сотрудничества. Есть возможности получать финансирование в рамках 7-й рамочной программы научных исследований и технологического развития Европейского союза на 2007–2013 гг., такой организации как Центрально-европейская инициатива, шире пользоваться возможностями Международного научно-технического центра, в частности, прорабатывать вопросы создания международных научных лабораторий. Высокая активность в сфере международного научного сотрудничества, публикация научных трудов в зарубежных изданиях (прежде всего, в странах дальнего зарубежья) позволят существенно повысить международный научный имидж Республики Беларусь. За последние два года организации, подчиненные Минздраву, приняли у себя ученых из Азербайджана, Армении, Великобритании, Германии, Греции, Индии, Иордании, Ирана, Испании, Италии, Казахстана, Канады, Китая, Кыргызстана, Латвии, Литвы, Люксембурга, Марокко, Нидерландов, Палестины, Республики Корея, России, США, Таджикистана, Турции, Узбекистана, Украины, Франции, Швейцарии, Швеции, Шри-Ланки, Эстонии, Японии. Белорусские ученые-медики широко участвуют в различных международных научных форумах, многие из которых организуются на территории нашей страны. Например, высокую оценку получила II Международная конференция "Современные информационные и телемедицинские технологии для здравоохранения", проведенная 1–3 октября 2008 г. в здании Национальной библиотеки Республики Беларусь. Основными темами конференции были анализ биомедицинских изображений, компьютеризированная диагностика и лечение, в частности, компьютеризация в кардиологии, информационные технологии для здравоохранения, телемедицина, моделирование биомедицинских

процессов, поддержка принятия решений и экспертные системы, биоинформатика, структурная биология и сравнительная генетика. Как правило, большинство учреждений, осуществляющих научную деятельность, обеспечивают возможность ежегодно организовать несколько десятков научных командировок за рубеж, многие из которых финансируются за счет принимающей стороны, различных зарубежных фондов. Практически каждая научная командировка дает определенные возможности для дальнейшего развития медицинской науки.

Программы и проекты, по которым Министерство здравоохранения выступает государственным заказчиком:

1. Государственные научно-технические программы на 2006–2010 гг. (2 программы):

I. Лечебные и диагностические технологии – 4 подпрограммы:

- Онкология
- Сердце и сосуды
- Терапия
- Хирургия

II. Инфекционные заболевания и микробиологические биотехнологии.

2. Отраслевые научно-технические программы на 2007–2009 гг. (3 программы):

I. Мать и дитя.

II. Медицинская экология и гигиена.

III. Медицинская реабилитация и экспертиза.

3. Государственная комплексная программа научных исследований на 2006–2010 гг. "Современные технологии в медицине".

4. Программа инновационного развития отрасли здравоохранения Республики Беларусь на 2007–2010 гг.

5. НИР, направленные на научно-техническое обеспечение деятельности министерства.

6. Инновационные научно-технические проекты.

Общее количество НИОКР, выполняемых в настоящее время по программам и проектам, где Минздрав выступает государственным заказчиком, составляет 266. Еще более чем по 200 проектам заказчиками выступают иные организации. По количеству выполняемых проектов Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (6,2%) и объемам их финансирования (4,8%) учреждения Минздрава занимают третье место после НАН Беларуси и Минобразования. 2 программы – ГНТП "Лечебные и диагностические технологии" и ГКПНИ "Современные технологии в медицине" – включены в Государственную комплексную целевую научно-техническую программу "Здоровье".

Все перечисленные программы и группы проектов ориентированы на эффективное решение задач здравоохранения, успешное выполнение иных программ, в частности, Государственной программы развития здравоохранения Республики Беларусь на 2006–2010 годы, Национальной программы демографической безопасности Республики Беларусь на 2007–2010 годы, Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2007–2010 годы, Государственной программы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Республики Беларусь на 2007–2010 годы, Государственной программы "Туберкулез" на 2005–2009 годы, Государственной программы профилактики ВИЧ-инфекции на 2006–2010 годы, Государственной программы национальных действий по предупреждению и преодолению пьянства и алкоголизма на 2006–2010 годы, Государственной программы по предупреждению инвалидности и реабилитации инвалидов на 2006–2010 годы.

Осуществляется разработка новых программ. Проведена большая работа по подготовке проекта Государственной программы "Инновационные биотехнологии" на 2010–2012 гг. и период до 2015 г. Минздрав отвечает за раздел "Медицинские биотехнологии", включающий три подраздела:

- вакцины, сыворотки, препараты из плазмы крови,
- клеточные биотехнологии, БАД,
- ДНК-диагностика заболеваний.

В настоящее время согласованный проект Государственной программы "Инновационные биотехнологии" находится на рассмотрении в Совете Министров Республики Беларусь.

Утвержден перечень отраслевых научно-технических программ на 2010–2012 годы: "Здоровье женщины и ребенка – благополучие семьи и государства" (головная организация – РНПЦ "Мать и дитя"), "Здоровье и окружающая среда" (головная организация – РНПЦ гигиены), "Медицинская экспертиза и реабилитация" (головная организация – НИИ медицинской экспертизы и реабилитации). Сформирован предварительный состав работ по этим программам. Прорабатываются вопросы, касающиеся формирования новых государственных научно-технических программ и государственной комплексной программы научных исследований. Запланировано участие учреждений Минздрава в реализации Государственной программы "Научное сопровождение развития атомной энергетики в Республике Беларусь на 2009–2010 годы и на период до 2020 года".

**Важнейшие результаты научной деятельности учреждений
Министерства здравоохранения
за последние годы (2006–2009 гг.)**

РНПЦ гематологии и трансфузиологии:

- разработаны новые отечественные кровоостанавливающие средства местного действия на основе естественных факторов свертывания крови – "Фибринолат" и "Фибринолат-М" (фибриновые клеи быстрого и медленного действия);
- разработаны методы направленной дифференцировки мезенхимальных стволовых клеток пуповинной крови и костного мозга человека с получением хондроцитов, остеобластов, гепатоцитов и клеток нервной ткани;
- показано диагностическое значение уровня растворимого рецептора фактора некроза опухолей р55 при воспалительных и онкологических заболеваниях, разработана иммуноферментная тест-система для определения в биологических жидкостях растворимого рецептора интерлейкина-8 как маркера воспаления;
- разработан комплекс тестов для иммуноферментной диагностики антифосфолипидного синдрома, включающий набор для количественного определения антител к бета-2-гликопротеину 1 и более чувствительную тест-систему для определения антител к кардиолипину;
- разработаны схемы химиотерапии опухолевых заболеваний системы крови с учетом определения чувствительности лейкозных клеток к цитостатикам.

РНПЦ гигиены:

- разработаны регламенты гигиенической безопасности полимерных и полимер-содержащих материалов, изделий и конструкций, используемых в медицине, строительстве, пищевой промышленности и водоснабжении;
- разработаны методы диагностики, профилактики и лечения пациентов, в том числе медицинского персонала, с пищевой аллергией и профессиональными заболеваниями;
- разработана технология оценки токсичности химических веществ с использованием альтернативных тест-моделей (беспозвоночные животные и клеточные культуры);
- научно обоснована система мониторинга стойких органических загрязнителей (12) в питьевой воде и воде поверхностных водоемов, установлены критерии безопасности для здоровья населения водных объектов Республики Беларусь, используемых в рекреационных целях;
- разработаны гигиенические требования к учебному процессу в общеобразовательных уч-

реждениях, центрах коррекционно-развивающего обучения и реабилитации детей;

– разработан и утвержден нормативный правовой акт (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23.10.2007 г. №1386), регламентирующий предоставление лечебно-профилактического питания лицам, работающим во вредных условиях труда.

РНПЦ детской онкологии и гематологии:

– разработана методика прогнозирования и схема профилактики системного воспалительного ответа у детей с онкогематологическими заболеваниями;

– разработан метод диагностики острого миелоидного лейкоза у детей на основе иммунофенотипического и генетического анализа лейкоэмических клеток;

– разработаны метод диагностики и диспансеризации пациентов с врожденными и приобретенными апластическими анемиями, протоколы лечения, сопроводительной терапии и трансплантации гемопоэтических стволовых клеток;

– разработан высокоэффективный метод лечения детей с химиорезистентными злокачественными опухолями с использованием гипертермии и терапии лимфокин-активированными лимфоцитами (совместно с РНПЦ онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н.Александрова);

– разработан метод диагностики и лечения детей с прогностически неблагоприятными формами саркомы Юинга, включающий высокодозную химиотерапию, аутотрансплантацию стволовых клеток и терапию интерлейкином-2;

– разработана технология фотосенсибилизирующего воздействия на лейкозные клетки *in vitro* с целью избирательного их повреждения;

– установлена взаимосвязь между венозным тромбообразованием и мутацией FV Leiden у детей с онкогематологическими заболеваниями;

– разработаны метод клинической оценки минимальной остаточной болезни при острых лейкозах у детей и стратификация пациентов по группам риска;

– разработана модель системы учета причин смерти пациентов, получавших лечение по поводу злокачественных новообразований в детском возрасте.

РНПЦ "Кардиология":

– разработаны экспериментальная установка и гибкие волноводы для внутрисосудистого акустоиндуцированного тромболизиса;

– разработано поддерживающее устройство желудочков сердца для лечения пациентов с дилатационной кардиомиопатией, сопровождающей-

ся тяжелой сердечной недостаточностью;

– разработаны операционный доступ и ранорасширитель для операций удаления опухолей надпочечников и пластики почечных артерий, позволяющие уменьшить операционную травму и сократить состав операционной бригады;

– разработан новый метод проведения тромболитической терапии у пациентов с инфарктом миокарда, основанный на сочетанном применении стрептокиназы и вазопростана;

– разработан метод дифференцированного медикаментозного лечения пациентов после реконструктивных операций на брахиоцефальных артериях;

– изготовлен экспериментальный образец стабилизатора сердца для проведения операций прямой реваскуляризации миокарда миниинвазивным способом без использования искусственного кровообращения;

– разработан метод лечения пациентов с мерцательной аритмией с использованием радиочастотной абляции.

РНПЦ "Мать и дитя":

– разработаны протоколы фармакологической коррекции нарушений гемостаза при привычном невынашивании беременности, поздних гестозах, женском бесплодии, программа обследования и лечения женщин, страдающих сочетанными формами трубно-перитонеального бесплодия;

– разработаны современные методики диагностики и лечения новорожденных с нозокомиальными инфекциями, программа мероприятий по профилактике и коррекции психических, неврологических и поведенческих расстройств у детей с перинатальными факторами риска, протокол прогнозирования и интенсивного наблюдения недоношенных новорожденных с низкой массой тела и способ первичной профилактики бронхолегочной дисплазии у глубоко недоношенных новорожденных при проведении пролонгированной искусственной вентиляции легких;

– разработана комплексная программа клинико-цитогенетической диагностики синдрома хромосомной нестабильности, программа диагностики и профилактики острых расстройств метаболизма в детском возрасте на основе современных биохимических и ДНК-технологий, компьютерная программа "Регистр-2" по ведению и анализу базы клинико-генетических данных о пробандах с врожденной и наследственной патологией;

– достигнуто значительное снижение младенческой и материнской смертности, числа аборт, прекращение роста заболеваемости беременных

женщин, увеличение удельного веса нормальных родов.

РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения:

- разработаны теоретические и организационно-методические основы комплексной (клинико-экономической) оценки медицинских технологий;
- разработаны научно-организационные основы подготовки клинических протоколов диагностики и лечения;
- разработана методика расчета показателей модели конечных результатов деятельности организаций здравоохранения административных территорий Республики Беларусь;
- проведен анализ кадрового обеспечения организаций здравоохранения по регионам Республики Беларусь;
- разработаны предложения по оптимизации национального законодательства в области здравоохранения;
- проведен системный анализ медико-демографической ситуации в Республике Беларусь;
- изучена связь индивидуальных социальных и поведенческих характеристик человека со смертностью от хронических неинфекционных заболеваний основных групп.

РНПЦ неврологии и нейрохирургии:

- разработаны методы комплексной диагностики вестибулярных и постуральных дисфункций при сосудистых и дегенеративных заболеваниях центральной нервной системы, в том числе, с использованием стабилметрической платформы;
- разработаны методы плазмафереза и биоспецифической иммуноадсорбции в лечении пациентов с различными формами миастении, методики патогенетической коррекции неврологических нарушений при гестозах у беременных, рожениц и родильниц;
- разработаны методы лазерного облучения крови, электростимуляции и кинезотерапии при невропатиях различного генеза;
- разработаны микрохирургические методики лечения пациентов с сосудистыми и онкологическими заболеваниями базальных отделов головного мозга, технология удаления внутримозговых новообразований с применением навигационной системы;
- разработаны методы пластической хирургии для коррекции последствий травматических повреждений плечевого сплетения, стереотаксической нейрохирургии для ликвидации двигательных расстройств при поражении подкорковых ядер.

РНПЦ онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н.Александрова:

- разработан алгоритм раннего выявления фоновых и предраковых заболеваний органов женской репродуктивной системы у пациенток, страдающих гормонозависимыми новообразованиями;
- разработан алгоритм диагностики распространенности опухолевого процесса по лабораторным показателям;
- разработаны методики лечения пациентов с первичным и метастатическим раком печени с использованием химиоэмболизации печеночной артерии оксалиплатиной и интерлейкином-2;
- разработан протокол диагностики и лечения взрослых пациентов с прогностически неблагоприятными формами саркомы Юинга, включающий высокодозную химиотерапию, аутотрансплантацию стволовых клеток и терапию интерлейкином-2;
- разработан метод лечения пациентов с поверхностным раком мочевого пузыря с использованием внутривезикулярного электрофореза доксорубицина;
- разработаны методы комплексного лечения пациентов с мезотелиомой плевры I–IIA стадии с применением термохимиотерапии;
- разработан клинический протокол флуоресцентной диагностики и фотодинамической терапии пациенток с предраковыми заболеваниями шейки матки с использованием фотолона;
- разработан клинический протокол лечения пациенток с химиорезистентными опухолями яичников с использованием общей гипертермии, гипергликемии и химиотерапии;
- разработаны методы комплексного лечения пациентов с раком предстательной железы III–IV стадии без отдаленных метастазов и местнораспространенным раком шейки матки.

РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии:

- разработаны клинические руководства по обследованию и лечению пациентов с туберкулезом, ВИЧ-ассоциированным туберкулезом, обеспечен мониторинг данной категории пациентов;
- выявлены и запатентованы диагностически значимые критерии прогнозирования течения и способ комплексного лечения пациентов с туберкулезом легких с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ);
- впервые исследованы молекулярные основы устойчивости штаммов микобактерий туберкулеза (МБТ) к рифампицину и изониазиду, определен спектр мутаций в генах МБТ, ответственных за развитие лекарственной устойчивости

(ЛУ); создана национальная коллекция ЛУ-штаммов МБТ;

– создан экспериментальный образец тест-системы для экспресс-диагностики туберкулеза с ЛУ методом полимеразной цепной реакции в реальном времени;

– разработан способ дифференциальной диагностики плевритов туберкулезной этиологии на основании определения активности аденозиндеаминазы;

– разработана методика внутривенной озонотерапии для лечения пациентов с туберкулезом легких с МЛУ;

– разработаны алгоритмы диагностики, лечения и реабилитации пациентов с хроническими бронхообструктивными заболеваниями легких, алгоритм диагностики диссеминированных заболеваний легких, внедрен метод оценки тяжести состояния пациентов с внутрибольничной пневмонией;

– разработаны способ выполнения верхнезадней торакопластики и технология использования отечественных кровезаменителей (неорондекса и ладпулина) при хирургических операциях на легких;

– разработаны и запатентованы новые критерии прогнозирования благоприятного и неблагоприятного течения саркоидоза, протоколы медицинской реабилитации при туберкулезе и неспецифических болезнях органов дыхания;

– разработаны стандартные критерии интегральной оценки эпидемической ситуации и эффективности противотуберкулезной работы организаций здравоохранения.

РНПЦ радиационной медицины и экологии человека:

– проведена оценка основных показателей здоровья населения, пострадавшего от аварии на ЧАЭС;

– разработаны методы профилактики, лечения и реабилитации пациентов с инвалидизирующей офтальмопатологией, пострадавших от аварии на ЧАЭС;

– разработаны методы диагностики наследственной предрасположенности к раку молочной железы на основе тестирования мутаций генов BRCA 1 и BRCA 2;

– подготовлен проект нового Положения о специальной диспансеризации населения, пострадавшего от последствий аварии на ЧАЭС;

– разработана методика оценки средней годовой эффективной дозы облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территории радиоактивного загрязнения Республики Беларусь, для целей зонирования.

РНПЦ травматологии и ортопедии:

– разработаны технологии транспедикулярной и внешней фиксации позвоночника при его переломах и заболеваниях;

– разработана оригинальная система металлоостеосинтеза сложных переломов костей таза, тройная остеотомия таза при врожденном вывихе бедра;

– разработана технология ревизионного эндопротезирования крупных суставов;

– разработаны артроскопическая хирургия плечевого сустава, технология артроскопической аутоотрансплантации суставного хряща;

– разработана трехплоскостная эндокоррекция искривлений позвоночника при сколиозе;

– разработаны способы коррекции воронкообразной деформации грудной клетки у детей и устройства для их осуществления;

– разработаны способ и устройство для автоматической дистракции при удлинении конечностей у детей аппаратами внешней фиксации;

– разработаны оригинальные костно-пластические операции при опухолях опорно-двигательного аппарата.

РНПЦ эпидемиологии и микробиологии:

– дана молекулярно-генетическая характеристика штаммов *Neisseria meningitidis*, точечных мутаций в генах лекарственной устойчивости клебсиелл и микобактерий; установлена роль эпидемических вирусов ЕСНО-6 и ЕСНО-30 в развитии острых миокардитов у детей, идентифицированы участки генома, ответственные за формирование кардиопатогенности этих вирусов;

– изучены генетические свойства вирусов, циркулирующих на территории Беларуси: арбовирусов, энтеровирусов, ВИЧ, определены филогенетические связи с вирусами, циркулирующими на территориях сопредельных стран; изучен полный геном вируса гепатита В;

– на основании результатов лабораторной диагностики кори и краснухи и молекулярного мониторинга циркуляции возбудителей обоснована необходимость совершенствования системы эпидемиологического надзора и тактики вакцинопрофилактики, что, в конечном итоге, способствовало снижению заболеваемости корью и краснухой до единичных случаев;

– разработаны концепция комплексной этиопатогенетической терапии герпетического энцефалита и новый способ лечения с применением ацикловира и метронидазола, позволивший снизить смертность и инвалидизацию пациентов; разработано комплексное противогерпетическое средство на основе ацикловира и бутаминофена;

– установлен иммуномодулирующий эффект α -фактора некроза опухолей и дибутирил-цАМФ на созревание дендритных клеток, разработан способ иммунотерапии пациентов с гепатитами В и С; концептуально обосновано применение экспериментальной противохламидийной инактивированной вакцины для терапии пациентов с хронической урогенитальной инфекцией;

– разработан ряд новых препаратов для диагностики вирусных и бактериальных инфекций; практическому здравоохранению поставлено продукции на сумму 3,3 млрд руб.

НИИ медицинской экспертизы и реабилитации:

– разработаны три автоматизированные системы: прогнозирования исходов медицинской реабилитации после перенесенных черепно-мозговых травм и инсультов, система проведения медицинской реабилитации при основной инвалидирующей патологии терапевтического профиля, автоматизированная (персонифицированная) система по проблемам инвалидности населения Республики Беларусь;

– созданы технология медицинской реабилитации пациентов и инвалидов с травматической болезнью спинного мозга, технология медико-профессиональной реабилитации пациентов и инвалидов с сосудистыми поражениями нижних конечностей вследствие атеросклероза;

– разработаны протоколы медицинской реабилитации пациентов после хирургического лечения заболеваний органов дыхания на стационарном и амбулаторном этапе, протоколы медицинской реабилитации детей после реконструктивных операций на сердце;

– разработаны технология освидетельствования граждан медико-реабилитационной экспертной комиссией (МРЭК), технология экспертизы профессиональной пригодности и профессиональной трудоспособности пациентов и инвалидов для применения в кабинетах медико-профессиональной реабилитации МРЭК, технология медицинской экспертизы.

Белорусский государственный медицинский университет:

– разработана технология лечения пациентов с травматическим повреждением головного мозга с использованием низкочастотного переменного магнитного поля;

– разработан протокол терапии пациентов с рассеянным склерозом, включающий высокодозную полихимиотерапию и трансплантацию аутологичных стволовых гемопоэтических клеток периферической крови;

– выявлены закономерности патологических изменений ядер и агрегатов опухолевых клеток железистого эпителия, популяции лимфоидных клеток ткани молочной железы при злокачественных и доброкачественных опухолях; разработана экспертная система для диагностики рака молочной железы на начальных стадиях заболевания;

– разработана программа автоматизированного проектирования и оптимизации конструкций зубо-челюстных протезов и ортодонтических аппаратов при аномалиях и деформациях челюстно-лицевой области, обусловленных расщелинами губы и неба;

– разработана методика модифицированного плазмафереза с использованием триптофан-содержащего сорбента в комплексе с традиционной терапией для больных миастенией гравис;

– изучены ранозаживляющий и иммуномодулирующий эффекты фототерапии, разработан способ лечения пациентов с колопроктологическими заболеваниями методом фотодинамической терапии;

– установлен механизм нормализующего воздействия методов крио- и плазмафереза на показатели плазмы крови пациентов с системной красной волчанкой;

– разработана универсальная компьютерная система сурдореабилитации инвалидов с тяжелой патологией слуха, включающая возможность автоматизированного сурдоперевода и позволяющая резко повысить уровень понимания вербальной речи.

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет:

– разработан состав комбинированных пероральных аллерговакцин;

– разработаны состав таблеток синюхи, пустырника и рецептура отхаркивающего сиропа на основе растительных экстрактов, метод испытания на подлинность лекарственных средств, обладающих антиаритмической активностью, методом тонкослойной хроматографии;

– разработаны несколько вариантов эндодонтических штифтов, биополимерный материал для септопластики, новые комбинированные перевязочные средства "Комбиксин" и "Диосепт";

– разработана методика определения активности анкилозирующего спондилита, метод прогнозирования и профилактики нарушений репродуктивного здоровья у сексуально-активных девушек-подростков;

– разработаны рецептура, технология и организовано производство нового вида импортозамещающей продукции – плодоовощного пюре, обогащенного нутриентами для профилактики па-

тологии беременности, родов, послеродового периода;

– создана универсальная электрохимическая установка для получения дезинфицирующих и моющих растворов;

– разработан и выпускается бактерицидный ультрафиолетовый рециркулятор воздуха;

– разработаны тест-системы для определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам;

– установлено угнетение функциональной активности калиевых каналов гладкомышечных клеток коронарных артерий в присутствии избытка монооксида азота;

– разработаны тест-система комплексной оценки состояния фагоцитов по критериям рецепции, поглощения, киллинга, методика оценки реакции выброса миелопероксидазы под влиянием антигенов токсокар;

– разработаны порядок и рабочие инструкции стандартных операционных процедур для аптечных организаций Республики Беларусь.

Гомельский государственный медицинский университет:

– разработан алгоритм прогнозирования гнойных осложнений в раннем послеоперационном периоде после выполнения симультанных (одномоментных) операций у пациентов с острым холециститом и сопутствующими хирургическими заболеваниями;

– изучены матриксные свойства поверхностей полимерных материалов по способности поддерживать активный рост и пролиферацию стволовых клеток;

– при сравнении эффективности разных схем применения препаратов интерферонов при лечении хронического гепатита С с помощью метода "затраты–эффективность" установлено, что наилучшим соотношением цена/качество лечения обладает монотерапия α -ИФН с использованием высоких начальных доз препарата;

– показано, что дополнительная этиотропная терапия пациентов с папилломавирусной инфекцией шейки матки в форме дисплазии и рака *in situ* позволяет избежать развития рецидивов после лечения инвазивными методами;

– изучены особенности экспрессии онкогенов соматических клеток при различных типах предраковых заболеваний (эрозия и микроинвазивный рак шейки матки, гастриты и язвенная болезнь желудка, полипы толстого кишечника, гепатиты), проведена молекулярно–генетическая паспортизация ряда патогенных микроорганизмов, ответственных за канцерогенез.

Гродненский государственный медицинский университет:

– сформулирована концепция об участии монооксида азота и системы транспорта кислорода крови в развитии дисфункции эндотелия;

– доказана высокая информативность L3-фракции α -фетопротейна в диагностике гепатоцеллюлярной карциномы;

– разработан способ профилактики несостоятельности толстокишечного анастомоза, послеоперационного панкреатита и инфекционных осложнений при операциях на органах брюшной полости с применением фотодинамической терапии;

– установлена связь активности антиоксидантной системы печени и предрасположенности к гепатотоксическому действию этанола;

– разработана и внедрена в практику здравоохранения высокоэффективная одноэтапная хирургическая коррекция плосковальгусной деформации стопы;

– разработан новый способ комбинированного лечения пациентов с раком гортани, сочетающий пред- и послеоперационную дистанционную гамма-терапию; внедрен хирургический метод реабилитации голосовой и речевой функции при помощи голосового протеза "Provox 2";

– разработан способ лапароскопической санации гнойно-некротической полости при остром деструктивном панкреатите;

– разработаны новые методы комплексного лечения пациентов с распространенными формами туберкулеза легких, направленные на улучшение показателей общей и местной иммунореактивности.

Белорусская медицинская академия последипломного образования:

– разработаны офтальмологический пористый пенокерамический имплантат для реабилитации инвалидов с анофтальмом, новый метод диагностики хронической цереброваскулярной патологии;

– разработаны метод выявления белково-энергетической недостаточности и определения безотечной массы тела у пациентов, получающих диализотерапию, протоколы диагностики, лечения и реабилитации лиц разных возрастных групп с различными формами ожирения;

– разработаны алгоритм обследования и карта динамического контроля за пациентами с сахарным диабетом;

– разработаны методика выявления и коррекции почечной остеодистрофии у пациентов с терминальной стадией хронической почечной недостаточности, протоколы лечения и реабилитации детей и подростков с системными заболеваниями соединительной ткани;

– разработан алгоритм комплексной лучевой визуализации остеохондроза шейного отдела позвоночника;

– разработан программный комплекс "Калькулятор рентгенолога" для оценки поглощенных, эквивалентных и эффективных доз облучения пациентов при проведении рентгенологических исследований;

– разработаны медицинские перевязочные материалы, наборы жидких реагентов для клинической лабораторной диагностики.

**Основные итоги выполнения
Программы инновационного развития
отрасли здравоохранения
Республики Беларусь на 2007 – 2010 гг.**

В 2007 г. в реализации программы участвовали 10 учреждений Минздрава и 7 организаций–соисполнителей научно-технических разработок. Выполнялось 38 проектов, из них 6 проектов строительства и реконструкции РНПЦ и НИИ. План финансирования на 2007 г. составил 49549 млн руб. Фактически освоено 99,34%.

Основные результаты 2007 года. РНПЦ эпидемиологии и микробиологии произведено 4697 единиц продукции на сумму 1261 млн руб. Экономия бюджетных средств в связи с отказом от импортных закупок составила около 630 млн руб. Произведено 360 единиц продукции, разработанной РНПЦ травматологии и ортопедии совместно с НП ООО "Медбиотех", на сумму 650 млн руб. Экономия бюджетных средств составила 856,3 млн руб. РНПЦ гематологии и трансфузиологии произведено 490 единиц продукции на сумму 53,3 млн руб. Экономия бюджетных средств в связи с отказом от импортных закупок составила 75,0 млн руб. Произведена партия волноводов, разработанных РНПЦ "Кардиология" совместно с организацией-производителем РУП "Технопарк БНТУ "Метолит", в количестве 20 комплектов. Совместно с Витебским государственным технологическим университетом создано поддерживающее устройство желудочков сердца для лечения пациентов с сердечной недостаточностью. Проведено 3 операции. При средней стоимости импортного аналога 10,5 млн руб. стоимость отечественного изделия составила 0,5 млн руб. В 2007 г. произведено продукции на сумму почти 2 млрд руб.

В первом полугодии 2008 г. выполнялись 40 проектов (5 строительных и 35 научно-технических). Продолжались, в частности, строительные и монтажные работы по созданию, реконструкции и строительству: РНПЦ трансплантации орга-

нов и тканей, РНПЦ неврологии и нейрохирургии, РНПЦ "Мать и дитя", РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии, РНПЦ эпидемиологии и микробиологии. В июне 2008 г. проведена корректировка программы. Новая редакция программы согласована заместителем Премьер-министра Республики Беларусь А.Н.Косинцем и утверждена 28.06.2008 г. Министром здравоохранения В.И.Жарко. После корректировки Программы, исключения строительных и некоторых научно-технических проектов, в ней осталось 36 проектов. Во втором полугодии 2008 г. при участии 9 учреждений выполнялось 30 проектов III-го уровня "Модернизация действующих производств на основе внедрения новых и высоких технологий".

Основные результаты 2008 года. РНПЦ травматологии и ортопедии завершил в 2008 г. выполнение 7 научно-технических проектов, касающихся разработки изделий медицинского назначения (фиксаторы позвоночника, титановые пластины для остеосинтеза, аппараты внешней фиксации переломов таза и трубчатых костей, имплантаты для переднего спондилодеза, репонирующий эндокорректор). Научно-производственным ООО "Медбиотех" произведено 1060 изделий медицинского назначения, разработанных совместно с РНПЦ травматологии и ортопедии. На производство данной продукции НП ООО "Медбиотех" затрачено 48,8 млн руб. собственных средств. Общая стоимость произведенной и реализованной продукции – 1345,8 млн руб. (на 854,4 млн руб. реализовано продукции в Республике Беларусь и на 491,4 млн руб. – в Российской Федерации).

РНПЦ эпидемиологии и микробиологии в результате выполнения 13 научно-технических проектов микробиологического и санитарно-гигиенического профиля произведено 11512 наборов для диагностики инфекционных заболеваний, 31400 млн человеческих и животных клеток (для культивирования вирусов), 1027 л питательных сред (для бактериологических исследований). Общая стоимость произведенной и реализованной продукции в 2008 г. составила 740,4 млн руб., при этом на производство продукции было затрачено 450,6 млн руб. (доход – 289,8 млн руб.).

РНПЦ гематологии и трансфузиологии в 2008 г. завершил выполнение 5 проектов, посвященных разработке диагностических наборов для оценки различных параметров крови (свертывающая система, протеолитическая активность и др.). Произведено 967 таких наборов на сумму 90,3 млн руб.

РНПЦ "Мать и дитя" совместно с Институтом физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси завершил в 2008 г. выполнение проекта, посвящен-

ного разработке и освоению в производстве диагностического аппарата "Спектр" для неинвазивного контроля уровня билирубина в крови новорожденных. Создано три опытных образца.

РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения в рамках выполнения проекта "ИАС "Здравоохранение" осуществлены опытная эксплуатация и сопровождение первой очереди ИАС "Здравоохранение" в управлениях здравоохранения облисполкомов и Комитете по здравоохранению Мингорисполкома. По проекту "Создание сети телемедицины" проведены работы по созданию отдельных сегментов пилотного образца республиканской системы унифицированного телемедицинского электронного консультирования в РНПЦ радиационной медицины и экологии человека и Жлобинской центральной районной больнице Гомельской области.

БелМАПО в рамках выполнения проекта "Калькулятор рентгенолога" разработан программный интерфейс "Калькулятор рентгенолога", модифицирована методика определения контуров срезов тела человека и его органов в зависимости от возраста, проведены вычисления дозы облучения в органах и тканях пациентов разного возраста для основных видов рентгенологических исследований.

РНПЦ гигиены в 2008 г. завершил выполнение проекта "Моллюски, клеточные культуры, культуры микроорганизмов", в рамках которого разработана технология применения альтернативных тест-моделей с использованием про- и эукариотических организмов для оценки биологического действия и степени токсичности химических веществ и их смесей.

Общий объем финансирования работ в 2008 г. составил 2217,2 млн руб. Фактически профинансировано работ на сумму 3642,8 млн руб. (164% плана), в том числе: республиканский бюджет – 1290,9 млн руб. при плане 1440,9 млн руб. (89,5% плана, т.к. проект 3.18. "Разработка компьютеризированного реабилитационного тренажера для детей с психоневрологическими нарушениями", заявленный РНПЦ "Мать и дитя", не финансировался в 2008 г.), собственные средства организаций – 1396,5 млн руб. при плане 107,5 млн руб. (1299% плана), другие источники (бюджетные средства заказчиков – учреждений здравоохранения) – 955,4 млн руб. при плане 668,8 млн руб. (143% плана).

В 2009 г. шестью учреждениями выполняется 14 научно-технических проектов, из них 8 – переходящие с 2008 г., 6 – начаты в 2009 г. РНПЦ эпи-

демиологии и микробиологии выполняет 6 проектов, РНПЦ "Мать и дитя" – 2, РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения – 2, РНПЦ неврологии и нейрохирургии – 2, БелМАПО – 1, РНПЦ гематологии и трансфузиологии – 1.

К концу мая 2009 г. РНПЦ эпидемиологии и микробиологии вышел на проектную мощность по производству диагностических наборов для вирусологии и бактериологии (согласно плану-графику выход на проектную мощность по данным проектам планировался на декабрь 2010 г.): тест-системы для определения антител класса М и G к вирусу лихорадки Западного Нила, диагностикума твердофазного на основе коллоидного золота для серотипирования бактерий кишечной группы, набора для обнаружения вируса гепатита С на основе "гнездовой" полимеразной цепной реакции (ПЦР), набора для обнаружения вируса гепатита А методом антигенсвязывающей ПЦР, набор стандартных образцов РНК вируса гепатита А. В связи с досрочным выходом на проектную мощность данные проекты в 2009 г. будут исключены из Программы.

Общий объем финансирования работ в 2009 г. составляет 1172,3 млн руб. Фактически профинансировано за 5 месяцев 2009 г. работ на сумму 316,08 млн руб. (26,9% плана). Следует отметить, что все проекты Программы инновационного развития отрасли здравоохранения на 2007–2010 годы не получают финансирования в рамках этой Программы. Часть из них выполняется и финансируется как инновационные научно-технические проекты, некоторые проекты выполняются и финансируются в рамках ГКПНИ "Современные технологии в медицине", Государственной программы информатизации Республики Беларусь на 2003–2005 гг. и на перспективу до 2010 года, других программ.

Выполнение Программы инновационного развития отрасли здравоохранения Республики Беларусь на 2007–2010 годы вносит свою лепту в обеспечение снижения показателей смертности и заболеваемости населения, предупреждение инвалидности, уменьшение количества пациентов, направляемых за рубеж для оказания медицинской помощи, и увеличение притока иностранных граждан для лечения в наших учреждениях. В настоящее время рассматриваются вопросы наполнения Программы проектами высокой инновационной значимости.

Внедрение результатов научных исследований и разработок в практическое здравоохранение осуществляется, главным образом, на

основании инструкций по применению, которые оформляются по итогам выполнения научных проектов. Проекты инструкций представляются в отдел науки вместе с отчетами о проведении клинических испытаний. Отдел организует экспертизу и рассмотрение проектов инструкций на заседаниях комиссии по методам профилактики, диагностики, лечения, реабилитации и организационным формам работы. Утвержденные инструкции ежегодно издаются в виде 7-томного сборника и на лазерных дисках в количестве 500 экземпляров. В таком комплекте они рассылаются во все управления здравоохранения облисполкомов (по 55 экз.), Комитет по здравоохранению Мингорисполкома (70 экз.) и другие организации. Этот этап контролируется отделом науки. Последующий этап характеризуется широким внедрением новых медицинских технологий в профильных организациях здравоохранения различных уровней на основе использования инструкций по применению. На этом этапе ключевую роль играет управление организации медицинской помощи Минздрава. Непосредственно отвечают за внедрение главные внештатные специалисты, что закреплено приказом Минздрава от 16 июля 2007 г. №607. Роль отдела науки на этом этапе заключается в сборе информации от авторов инструкций о практическом использовании разработанных ими технологий в виде актов о внедрении в конкретных организациях здравоохранения. Делается это для подтверждения эффективности расходования бюджетных средств, выделенных на научные исследования и разработки.

С целью ускорения внедрения в практическое здравоохранение результатов научных исследований и разработок значительно более оперативно стали рассматриваться инструкции по применению. Так, если в 2006 г. были утверждены 135 инструкций, то в 2007 г. – 210, в 2008 г. – 231, за истекший период 2009 г. – 117. Среди утвержденных в 2008 г. инструкций 58% было посвящено новым методам диагностики, 26% – лечению, 7% – организационным формам работы, 6% – профилактики, 3% – реабилитации. В 2009 г. новые методы диагностики отражены в 51% инструкций, лечения – в 27%, профилактики – в 11%, реабилитации – в 7%, организационные формы работы – в 4%. При сравнении показателей 2008 г. и 1-го полугодия 2009 г. следует отметить, что более половины всех инструкций по применению посвящены разработке новых методов диагностики, четверть – лечению. Хорошим показателем является возрастание в 2009 г. почти в 2 раза удельного веса инструкций по профилактике заболеваний,

а также реабилитации (более чем в 2 раза). Больше внимания необходимо уделять и разработке новых организационных форм работы. В речи Президента Республики Беларусь А.Г.Лукашенко на Первом съезде ученых Республики Беларусь 2 ноября 2007 г. указано на необходимость совершенствования организационной структуры здравоохранения, поиска новых организационных технологий в управлении лечебными учреждениями и научно-практическими центрами.

Анализ использования инструкций по применению показывает, что значительная часть из них внедряется в организациях здравоохранения различных уровней. Тем не менее, для улучшения внедрения новых методов диагностики, лечения, профилактики и реабилитации в организациях здравоохранения республики:

- результаты внедрения должны быть включены в модели конечных результатов деятельности организаций здравоохранения;

- в планах работы организаций здравоохранения в обязательном порядке следует предусмотреть проведение конференций и семинаров на тему "Современные методы диагностики, лечения, профилактики и реабилитации";

- процесс внедрения новых методов диагностики, лечения, профилактики и реабилитации может быть улучшен путем материального стимулирования как разработчиков, так и медицинских работников, непосредственно принимающих участие во внедрении новых медицинских технологий.

Создание и внедрение в практику новых и усовершенствованных технологий позволило добиться высоких результатов, повлиять на снижение смертности по ряду заболеваний, повышение рождаемости, предупреждение рождения детей с тяжелыми врожденными и наследственными заболеваниями, уменьшение выхода на инвалидность. Внедрение в практику здравоохранения высокотехнологических разработок в области кардиохирургии, онкологии, гематологии, травматологии, ортопедии и др. позволило за последние годы в 3–4 раза снизить количество граждан Беларуси, направляемых за рубеж для лечения, и увеличить приток иностранных граждан для лечения в наших учреждениях. На уровне мировых технологий осуществляются операции протезирования суставов, клапанов сердца, аорты при аневризмах, орто-коронарного шунтирования, трансплантации сердца, печени, стволовых клеток и др.

Дальнейшие успехи медицинской науки в республике будут связаны не только с развитием широко разрабатываемых в настоящее время направлений, но и с исследованиями, напри-

мер, в области трансплантологии. Создание РНПЦ трансплантации органов и тканей позволит проводить научные исследования и обеспечивать выполнение операций по пересадке органов и тканей на уровне мировых стандартов. Прорабатывается вопрос о развитии нового научного направления – нанотоксикологии, т.е. токсикологии наноматериалов. Перспективные направления инновационных медицинских биотехнологий – терапия дендритными клетками, разработка вакцинных и сывороточных препаратов, иммуномодуляторов, цитокинов, моноклональных антител, диагностических тест-систем. Потребности республики в них составляют сотни миллионов долларов ежегодно. Весьма перспективным представляется развитие исследований в рамках микробной концепции соматической патологии, хрономедицины, медицинской робототехники, фармакоэкономики. Актуальным представляется изучение влияния факторов современных экосистем на здоровье человека. Огромный пласт возможностей для решения задач коррекции нарушений психического и соматического здоровья связан с разработкой современных, в том числе компьютерных, психотехнологий. Необходимо развивать персонифицированную медицину, базирующуюся на индивидуальном подходе к пациенту, знании его биохимического и физиологического портрета. Исключительно важна разработка методов прогнозирования развития заболеваний на основе генотипирования человека, изучения влияния внешнесредовых факторов, психики на реализацию генетического кода и т.д.

При планировании научных проектов целесообразно принимать во внимание и развивать новые аспекты исследований, за результаты которых присуждается Нобелевская премия. Так, в 2007 г. в области физиологии и медицины она присуждена за "открытие принципов введения специфических генных модификаций в организм мышей посредством эмбриональных стволовых клеток", а фактически – за прорыв в генных технологиях, изобретение метода "нокаута" генов, который широко используется для выяснения функций конкретных генов в развитии организма, их роли в норме и патологии. К настоящему времени создано большое количество нокаутных (мутантных) мышей, у которых выключены различные гены, что позволяет моделировать и изучать различные болезни человека, принимая во внимание тот факт, что у человека и мыши очень многие гены сходны и выполняют одни и те же функции. Огромное поле открывается для исследований, которые в настоящее время в Беларуси не проводятся. Нобелевская премия 2008 г. присуждена за установление связи рака шейки матки с папилломавирусной инфекцией и открытие вируса иммунодефицита человека. Отдельные научные исследования по этим проблемам ведутся в наших учреждениях.

Потенциал медицинской науки системы Минздрава огромен, но реализуется он не полностью. Многие вопросы успешно решаются, однако очевидна необходимость в совершенствовании реализации различных направлений научной деятельности. Особенно важны эффективные, научно обоснованные подходы к решению задач снижения темпов накопления хронической патологии в обществе.