

Широкомасштабное появление новых технологий и стремительное развитие высокотехнологичных производств во всем мире к концу XX в. привело к смене основных конкурентных преимуществ, позволяющих хозяйствующим субъектам выживать на рынке. В глобальной экономике начался новый этап развития, на котором экономический рост хозяйствующих субъектов все больше и больше зависит от выделяемых ими средств на НИОКР и защиту созданной при этом интеллектуальной собственности.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ И МАРКЕТИНГ РЫНКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В СИСТЕМЕ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ*



О.П. Реут, начальник
Управления науки
и инновационной
деятельности,
Министерства
образования
Республики Беларусь,
д-р техн. наук,
профессор



Ю.Г. Алексеев,
генеральный директор
РУП «Технопарк
БНТУ «Метолит»»,
канд. техн. наук



Л.И. Шмыгова,
директор
Межвузовского центра
маркетинга НИР
РУП «Технопарк
БНТУ «Метолит»»,
канд. экон. наук,
доцент

В этих условиях высокому уровню развития фундаментальных и прикладных научных исследований в Беларуси необходимы эквивалентные ему механизмы трансфера и внедрения результатов НИР в реальный сектор экономики. Нужно формировать структуры, соединяющие научные исследования, инновационную деятельность и рынок нововведений в научно-технической сфере. В современных условиях они способствуют интеграции образования, науки, производства, власти и потребителей в интересах социально-экономического развития регионов и страны в целом.

Очевидно, что вузам необходимо активизировать инновационную и маркетинговую деятельность, которая позволит более эффективно использовать результаты НИОКР в про-

изводстве, увеличить объемы заказов, привлечь ученых как в бизнес, так и в работу по формированию инновационной инфраструктуры. А для этого нужно более активно использовать потенциал инновационных структур, вузовских центров маркетинга и центров трансфера технологий (ЦТТ).

Трансфер технологий — это процесс передачи технологий, «ноу-хау», оборудования, информации и других материальных и нематериальных источников и носителей знаний с целью извлечения прибыли или получения льгот передающей и принимающей сторонами [1]. На сегодняшний день с точки зрения наличия институтов, обслуживающих процесс трансфера технологий, можно выделить прямой и опос-

редованный трансфер. Прямой трансфер предполагает, что вуз и потенциальный покупатель информированы о взаимных интересах и предложениях, знают друг друга и взаимодействуют напрямую.

Прямой трансфер технологий осуществляется в следующих формах:

- разработка технологий в рамках прямых договоров с предприятиями и организациями;
- торговля лицензиями на изобретения, ноу-хау, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки и др.;
- организация научно-инновационных предприятий при вузе.

Все вузы могут быть названы «источниками технологии». Результаты фундаментальных и прикладных исследований, выполненных в университетах и институтах, приобретаются покупателем как объекты интеллектуальной собственности, которые впоследствии переводятся на промышленные предприятия и внедряются как продукт или процесс. На рис. 1 отражены показатели изобретательской и патентно-лицензионной деятельности вузов Беларуси за последние годы. Необходимо отметить, что происходит некоторое замедление роста количества действующих патентов и подаваемых заявок, но при этом сохраняется устойчивая положительная динамика этих показателей.

На сегодняшний день мировой информационно-технологический рынок — это рынок результатов интеллектуальной деятельности в овеществленной и неовеществленной форме.

Наряду с высокими показателями действующих охраняемых документов на объекты промышленной собственности в вузах, необходимо отметить, что передача объектов интеллектуальной собственности по лицензионным договорам носит единичный характер. Инновационная деятельность вузов в современных условиях определяется умением в условиях конкуренции и дефицита материальных ресурсов создавать, защищать, реализовывать объекты интеллектуальной собственности. Политика вузов должна быть направлена на создание благоприятных условий для появления высокоэффективных, конкурентоспособных объектов интеллектуальной собственности, имеющих рыночную стоимость.

В наши дни фирмы, в отличие от периода индустриализации, отслеживают появление новых научных знаний еще на этапе проведения фундаментальных исследований и стремятся первыми получить позитивные результаты в свое распоряжение. В результате такого соперничества научно-технический прогресс постепенно трансформировался в научно-техническую гонку [2]. Доля интеллектуального капитала в суммарном показателе капитализации среднего современного высокотехнологического предприятия достигла 85% [3]. При этом самыми ценными знаниями являются те, что могут обрести форму охраняемой интеллектуальной собственности в виде изобретений, промышленных образцов, полезных моделей, товарных знаков, программ для ЭВМ и баз данных и т. п.

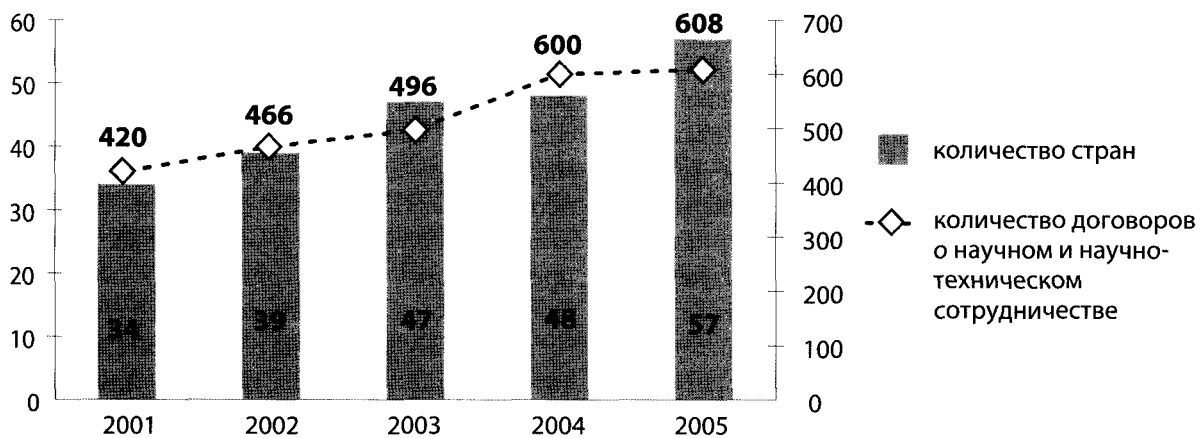


Рис. 1. Показатели изобретательской и патентно-лицензионной деятельности вузов Республики Беларусь в 2000–2004 гг.

Отказ от индустриальных преференций и трансформация в сторону инновационно-ориентированной политики обусловлены усилением роли и влияния новых технологий как на формирование потребительских предпочтений, так и на организацию и эффективность производственных процессов. В научных публикациях актуальность этого направления объясняется так: мир вступил в эпоху инновационной экономики, и главным источником благосостояния становятся не природные ресурсы, а результаты интеллектуальной деятельности и основанные на них нововведения. В этих условиях самыми ценными активами для субъектов хозяйствования становятся результаты интеллектуальной деятельности, которые обретают форму охраняемой законом промышленной собственности. Сегодня мировой рынок лицензий более чем в 3,5 раза превышает темпы роста традиционных рынков товаров и услуг и оценивается примерно в 150 млрд долларов в год [3].

В настоящее время в мире основными корпоративными интересами становятся самостоятельное осуществление НИОКР, создание собственной научно-технической и экспериментальной базы, постоянный мониторинг фундаментальных и прикладных исследований, генерирование и эффективное использование новых научных знаний, полная интеграция науки и производства.

В системе высшей школы активно работают инновационные предприятия при университетах. Организация при университетах и институтах малых инновационных предприятий, научно-инженерных центров и т. д. является одной из перспективных форм прямого трансфера технологий в вузах, которая позволяет одновременно решать вопросы организации полного цикла создания инновации и совершенствования процесса подготовки квалифицированных специалистов. Механизм трансфера технологий при создании малых предприятий при вузах стал эффективным благодаря объединению, с одной стороны, научно-исследовательских подразделений — генераторов идей, открытий, изобретений, технологий, а с другой стороны — малых и средних предприятий с их мобильной и гибкой структурой, на производственных площадках которых разработчики в максимально короткий срок могли бы внедрять результаты своего труда.

В 2005 г. объем выполненных работ по выпуску наукоемкой продукции инновационными предприятиями БГУ и БНТУ составил 23,5 млрд рублей.

Таким образом, начиная с 1999 г. объемы выпуска и реализации наукоемкой продукции высокотехнологичными предприятиями вузов возросли более чем в 7 раз.

В БНТУ уже не первый год успешно функционируют научно-производственные инновационные предприятия: «Нилогаз», «Технолит», «Полимаг», «Белтехнология», «Промышленные экологические системы», «Лазерные технологии», «Интеллектуальные процессоры». Активно разрабатываются и осваиваются ресурсосберегающие и экологически чистые процессы, оборудование в области металлургии, сварки, литейного производства, обработки материалов давлением, порошковой металлургии, термического и химического воздействия на материалы. Налажен выпуск новых конструкционных, электротехнических и инструментальных материалов и изделий на их основе, применяемых в машиностроении, электротехнике, теплотехнике, металлургии, строительстве и др. Создано более 300 новых дополнительных рабочих мест, в том числе для высококвалифицированных специалистов, научных работников, студентов, аспирантов. Конкретные шаги по реализации инновационного пути развития научной сферы также связаны с развитием предприятий «Актив БГУ», «Унидрагмет», «Унитехпром», «Адамас», действующих на базе Белорусского государственного университета.

Одним из действенных механизмов трансфера технологий, и в частности, высокотехнологичной продукции малых вузовских предприятий остается представление продукции на выставках. С 23 по 26 мая 2006 г. в Москве в рамках «Дней малого и среднего бизнеса России-2006» прошла Федеральная выставка-ярмарка продукции предприятий малого и среднего бизнеса. Большой раздел в экспозиции заняла продукция инновационных дочерних предприятий Технопарка БНТУ «Метолит»: научно-производственного республиканского дочернего унитарного предприятия «Технолит», научно-производственного предприятия «Промышленные экологические системы», РДУП «Лазерные технологии», ООО «Интеллектуальные процессоры». По итогам конкур-

са инновационных проектов, проведенного в рамках выставки-ярмарки, белорусские разработки были отмечены наградами.

Опосредованный механизм трансфера технологий предполагает включение в цепочку «вуз — предприятие» инновационных структур, содействующих расширению информационных обменов и контактов, продвижению научно-технической продукции вузов.

ЦТТ, инновационные центры, технопарки, бизнес-инкубаторы — это те структуры, которые оказывают содействие при движении инновационных разработок от разработчиков к потребителям.

В 2005 г. в соответствии с приказом Государственного комитета по науке и технологиям № 143 от 17.08.2005 г. на платформе Технопарка создан Национальный контактный пункт по содействию участию малых и средних предприятий в Рамочных программах ЕС (НКП МСП).

Цели деятельности НКП МСП:

- повышение эффективности участия белорусских научных организаций, малых и средних предприятий в Рамочных программах ЕС;
- информационное и консультационное обеспечение белорусских научных коллективов и представителей малого бизнеса по вопросам участия в Рамочных программах;
- вовлечение белорусских малых и средних предприятий научно-технической сферы в инновационные процессы Беларуси и ЕС.

Основными задачами НКП МСП являются:

- распространение информации о Рамочных программах, в том числе правилах участия, порядке подачи заявок на конкурсы;
- формирование и поддержка баз данных белорусских научных коллективов — потенциальных участников;
- содействие в поиске возможных европейских партнеров для создания консорциумов;
- подготовка аналитических материалов и выводов по вопросам участия белорусских научных коллективов в проектах Рамочных программ.

Созданный на платформе Технопарка Центр поддержки инновационного предпринимательства оказывает содействие субъектам малого предпринимательства в получении информационных, методических и консультационных услуг (www.cpp.metolit.by).

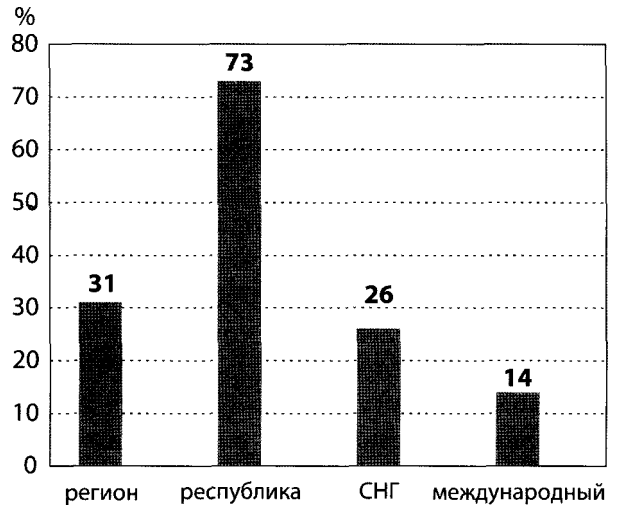


Рис. 2. Рынки сбыта продукции и услуг высокотехнологичных предприятий Республики Беларусь

На сегодняшний день успешно функционируют Центры двустороннего сотрудничества: Белорусско-Латвийский центр трансфера технологий (www.blctt.metolit.by) и Белорусский центр научно-технического сотрудничества с провинциями Китайской Народной Республики (www.belarus-china.metolit.by).

Цель и задача создания Белорусско-Латвийского ЦТТ — развитие взаимовыгодного сотрудничества между двумя странами при поиске партнеров для реализации совместных проектов и продвижения современных технологий и товаров на рынки Латвии, Беларуси и других стран, а также развития инновационной деятельности.

Белорусский центр научно-технического сотрудничества с провинциями Китайской Народной Республики действует на основе ряда соглашений о сотрудничестве с провинциями Хэнань, Цзилинь, Хэйлуцзян. На платформе взаимодействия Китайского и Белорусского центров основными задачами белорусской стороны являются:

- изучение рынков научной и наукоемкой продукции;
- консалтинговые услуги;
- содействие в создании совместных структур по коммерциализации и освоению научно-технических разработок;
- работа по привлечению инвестиций и технологий в Республику Беларусь;
- участие в создании электронных баз данных по инновационным проектам (ИП) и продукции инновационных предприятий;

- осуществление поиска партнеров для реализации ИП;
- содействие в подготовке специалистов для освоения совместных ИП;
- реклама образовательных услуг вузов Беларуси и провинций Китая;
- рекламная деятельность, выставки и другие мероприятия.

Одним из наиболее эффективных путей развития опосредованного трансфера на сегодняшний день является создание мобильных инновационных структур, работающих по определенным направлениям, отвечающим научным и социальным приоритетам европейского сообщества.

В частности, начал свою работу ЦТТ в области вторичных ресурсов и экологии. В качестве основных задач Центр рассматривает:

- продвижение на рынке НТП технологических и научных разработок;
- развитие научно-технологического потенциала научных организаций и вузов Беларуси;
- создание и актуализация информационной системы в сфере обращения с отходами;
- информационная и организационная поддержка разработчиков и потребителей НТП.

На сегодняшний день накоплена серьезная научная и информационная база по технологическим и научным разработкам в области переработки вторичного сырья, которая позволит создать устойчивые связи с потребителями, объединить усилия разработчиков на данном, востребованном на сегодняшний день, направлении. В частности, среди направлений разработок Центра:

- бытовые отходы;
- отходы цветных металлов;
- охрана окружающей среды, экология;
- полимерные отходы;
- отходы черных металлов;
- углеродсодержащие отходы;
- керамика;
- дерево и биоотходы и пр.

На сегодняшний день требует особого внимания не только формирование инновационных структур, но также совершенствование и создание новых инструментов трансфера технологий:

- «личный» трансфер технологий — движение квалифицированных кадров в инновационную производственную сферу;

- электронный трансфер технологий;
- базы данных;
- электронная коммерция;
- информационные платформы и дистанционный обмен информацией;
- кооперационные виртуальные биржи;
- научно-технические выставки, ярмарки, семинары, конференции, симпозиумы;
- научно-технические публикации.

При организации малых предприятий при вузах по-новому заработал механизм «личного» трансфера. Найм квалифицированного персонала из вуза стимулировал внедрение ноу-хау на предприятиях. Следует отметить, что именно в научно-инновационных предприятиях стали особенно востребованными студенты и их научные работы, поскольку здесь в каждом студенте видят не только «дешевую рабочую силу», но и высокообразованного, находящегося в стадии обучения, поиска (развития) специалиста (неоконченное высшее образование); будущего специалиста своей организации, профессионально знающего направление ее работы (после окончания вуза); специалиста, в будущем работающего на предприятиях страны, который является потенциальным заказчиком новых разработок.

В целом можно говорить, что на сегодняшний день сформированы информационные площадки для трансфера технологий вузов. На рис. 3 отражена структура инновационной инфраструктуры Министерства образования, в которую входят 24 вуза и 30 субъектов инновационной инфраструктуры.

Собственные сайты имеют 23 вуза, кроме МозГПУ. Из них двуязычными являются сайты только БГУ, БГУИР, БНТУ совместно с МЦМНИР и Технопарком «Метолит», в том числе сайты ЦТТ в структуре Технопарка. Таким образом, двуязычных сайтов всего 4. В том числе только БГУ, БГУИР, ВГТУ, БНТУ совместно с Технопарком «Метолит» и МЦМНИР представляют на своем сайте информацию по инновационным разработкам на двух языках

Тринадцать вузов имеют отдельные сайты ЦТТ или региональных центров маркетинга либо сайты по инновационным разработкам. Информация по ЦТТ вузов представлена только на русском языке, как правило, не представлена информация о разработках, однако сайты содержат ссылки на сайт МЦМНИР (www.icm.by).

Министерство образования Республики Беларусь

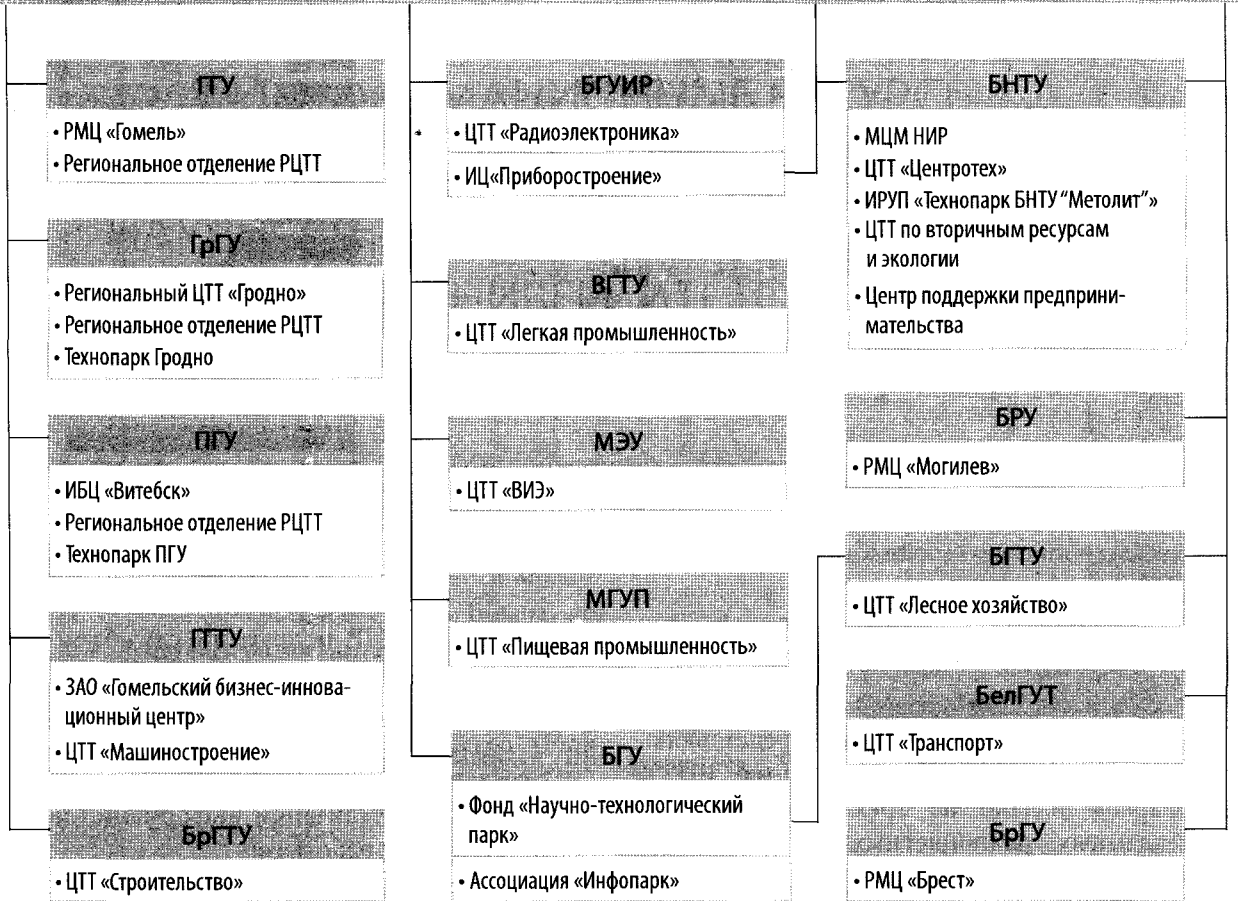


Рис. 3. Инновационная инфраструктура Министерства образования

Наиболее мощным, объединяющим информационные ресурсы вузов является сайт МЦМНИР www.icm.by. На сегодняшний день опубликовано 370 рекламных информационных страниц на русском и английском языках по инновационным разработкам вузов, готовы к размещению еще 30. Если говорить о структуре размещенных рекламных материалов по разработкам в разрезе вузов, то статистика выглядит следующим образом: БГУ — 79, БНТУ — 74, БГУИР — 46, Витебский государственный технологический университет — 32, Полоцкий государственный университет — 21, Белорусский государственный технологический университет — 18, Белорусский государственный университет транспорта — 6, Белорусско-Российский университет — 14, Брестский государственный технический университет — 4, Гомельский государственный технический университет — 4, Гомельский государствен-

ный университет — 11, Гродненский государственный университет — 10, Технопарк «Метолит» — 39.

В ближайшее время на платформе www.icm.by будет создан информационно-маркетинговый узел, который позволит в режиме реального времени обмениваться информацией по конкретным разработкам, находить партнеров и оставлять собственные запросы, таким образом работа данного узла будет строиться по принципу биржевого механизма, это шаг к созданию виртуальной биржи.

На сегодняшний день совершенно очевидно просматривается положительная динамика участия вузов в выставках и конференциях что отражено на рис. 4. В среднем ежегодно на выставках представляется около 250 разработок, экспонатов (см. рис. 5).

В течение 5 последних лет Технопарк БНТУ «Метолит» осуществлял организацию коллективных экспозиций по инновационным разра-

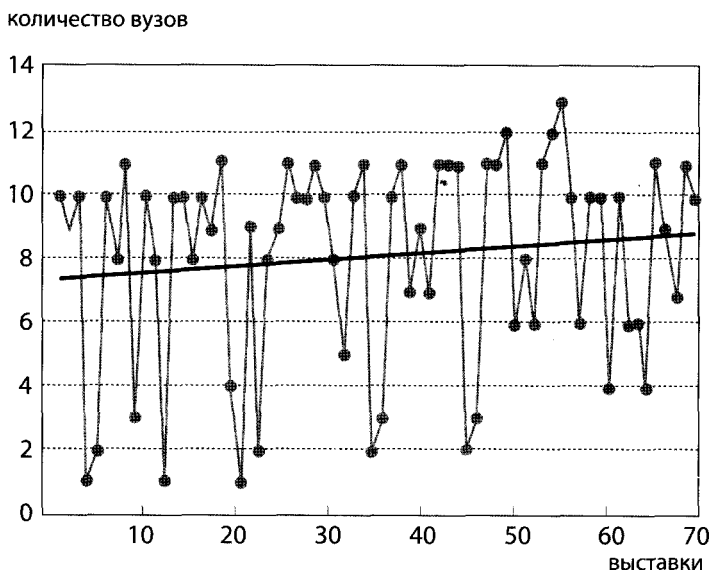


Рис. 4. Динамика участия вузов в выставках и конференциях

боткам вузов Республики Беларусь на 65 международных выставках и ярмарках во многих странах Европы, Азии, Африки, где было выставлено более 50 экспонатов, представляющих наукоемкие разработки ученых БНТУ. Технопарком издано на трех языках свыше 50 рекламных полноцветных проспектов и 30 плакатов по инновационной деятельности университета. Продвижение вперед в этом направлении невозможно без формирования и поддержки программно-информационного обеспечения выставочной деятельности, актуализации базы данных международных научно-технических мероприятий.

МЦМНИР совместно с управлением науки и инновационной деятельности Министерства образования Республики Беларусь выпустили «Каталог инновационной продукции, рекомендуемой к внедрению и использованию в экономике Республики Беларусь». Каталог предназначен для информирования потенциальных заказчиков о рынке научно-технических разработок, внедряемых или готовых к внедрению. Издание будет полезно организациям и специалистам по маркетингу, заинтересованным в освоении инноваций. Вся информация, содержащаяся в каталоге, подготовлена университетами и МЦМНИР.

Таким образом, в качестве перспективных задач в сфере трансфера технологий и маркетинга вузовских разработок можно рассматривать:

- организацию и перераспределение функций по подготовке информации между ЦТТ

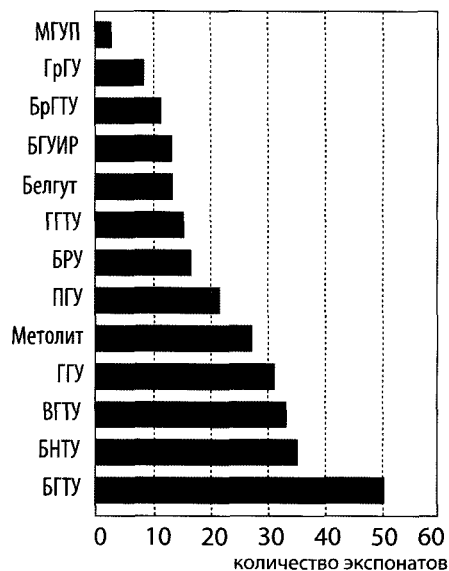


Рис. 5. Количество представляемых вузами Министерства образования экспонатов

вузов и МЦМНИР и другими службами университета;

- включение ЦТТ в выставочную деятельность, создание тематических экспозиций;
- создание информационной сети on-line по обмену и актуализации информации по инновационным разработкам;
- взаимодействие при подготовке каталогов, рекламы НТП региональным вузам;
- поддержку и актуализацию данных по аналитической программе сопровождения выставочной деятельности;
- создание и поддержку информационно-аналитической площадки по принципу «виртуальной биржи» на основе собственных ресурсов и информационных ресурсов отдельных вузов.

Литература:

1. Грюневальд М., Рихтер К., Шольц А., Мерц А. Технологический трансфер / Фраунгофер Менеджмент Гезельшафт.
2. Коробейников О.П., Трифилова А.А., Коршунов И.А. «Капитал+НИОКР» — современная формула производства, или «Научно-техническая гонка пришла на смену научно-техническому прогрессу» // <http://volgabiz.ru/arh/04/04/10.htm>
3. Одинцов С.В. Место и роль интеллектуального капитала предприятия в современном мире // Наука и промышленность России. — 2002. — № 10.