

ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ: МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И БЕЛОРУССКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Екатерина Ботеновская

В течение последних двух десятилетий проблема инноваций постоянно находится в центре внимания экономистов и ученых разных стран мира. Вопросы инновационной деятельности являются ключевыми для большинства индустриально развитых стран, поскольку в условиях глобализации и выхода экономики на постиндустриальный уровень развития инновации превращаются в важнейший фактор конкурентоспособности. Способность к созданию и практическому использованию инноваций становится необходимым условием достижения качественного экономического роста. В Программе социально-экономического развития Республики Беларусь инновации названы одним из приоритетных направлений. Это свидетельствует о том, что данные тенденции не обошли стороной и Беларусь. Однако, декларируя переход к инновационному пути развития, необходимо осознавать, что строительство белорусской инновационной системы осуществляется на значимом для мировой экономики этапе — формировании экономики знаний. В связи с этим очень важно представлять, на каких основных направлениях необходимо сосредоточиться, чтобы осуществить переход к инновационной модели развития.

Значительный вклад в исследование роли знаний, инноваций как фактора экономического роста внесли работы В. М. Аньшина, А. А. Дагаева [3], Р. Такера [8], Я. Фагерберга [9], Дж. Мадсена [11], К. Майстера [12], М. Портера, С. Штерна, Л. Фурмана [17]. Вопросам инновационного развития Республики Беларусь посвящены исследования отечественных ученых-экономистов В. Г. Гавриленко, М. В. Мясниковича, П. Г. Никитенко [2; 5].

Как известно, существует два типа экономического роста: экстенсивный и интенсивный. В то время как экстенсивный экономический рост рано или поздно будет сдерживаться из-за ограниченности природных ресурсов, интенсивный рост, в свою очередь, преодолевая ограниченность ресурсов, привлекает большее из малого и изменяет ресурсную базу. Без технологических и организационных изменений устойчивый рост будет просто невозможен из-за нехватки ресурсов. Следовательно, в современных условиях инновации представляют собой ключ к устойчивому росту и экономическому развитию в глобальном масштабе.

Знания всегда были важной составляющей экономического развития, но сегодня их действие и влияние проявляются иначе, если сравнить, скажем, с предыдущим столетием. Эта перемена является общим эффектом нескольких значительных тенденций, одни из которых развивались в течение долгого времени, другие же появились сравнительно недавно. Во-первых, это **рост инноваций как организованной деятельности**. Инновация (нововведение) — результат деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо новой или усовершенствованной организационно-экономической формы, направленной на получение экономического, социального, экологического или другого вида эффекта. Сто лет назад вложение ресурсов в исследования и разработки, а также в инновации было достаточно редким явлением. Сегодня лидирующие компании осознают, что без этого они не смогут поддерживать свою конкурентоспособность в долгосрочной перспективе. Эти перемены начались в Германии сто лет назад, продолжились в США после окончания Второй мировой войны и с тех пор распространяются на большинство других стран. В такой ситуации затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР) выступают как один из важнейших и приоритетных макроэкономических показателей.

Вторая важная тенденция — это **развитие так называемой инновационной инфраструктуры и системы государственного регулирования инноваций на региональном и/или на национальном уровне**, что сегодня рассматривается как система инноваций.

Третья тенденция — это **массовость и доступность высшего образования**, возникшая в США после Второй мировой войны, а затем распространившаяся на остальные развитые страны. В большинстве стран экономические субъекты еще не ощутили последствия этих явлений должным образом ввиду их сравнительной новизны.

И, наконец, еще одной тенденцией является революция информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), что сделало возможным нахождение, обобщение знаний и информации гораздо

Автор:

Ботеновская Екатерина Сергеевна — аспирант кафедры международных экономических отношений факультета международных отношений Белорусского государственного университета

Рецензенты:

Климович Людмила Александровна — кандидат экономических наук, доцент кафедры международных экономических отношений факультета международных отношений Белорусского государственного университета

Лукьянова Ирина Аркадьевна — кандидат экономических наук, доцент кафедры налогов и налогообложения Белорусского государственного экономического университета

быстрее и эффективнее, чем это было возможно раньше. Изобретение микропроцессора компанией *Intel* в 1971 г. ознаменовало начало революции информационных и коммуникационных технологий [11, р. 1]. Многие исследователи считают, что ИКТ являются примером радикальных инноваций в современной экономике, которые видоизменяют экономику, преобразуют целые отрасли промышленности и раскрывают потенциал роста мировой экономики [8, с. 30].

Последняя четверть XX в. характеризовалась интенсивным ростом, обеспечиваемым за счет увеличения производительности труда и капитала. Именно введение новых наукоемких ресурсосберегающих технологий стало основой экономических успехов развитых, а также новых индустриальных стран. Причем отрыв США от Европы и Японии за период 1981–2001 гг. существенно уве-

личился. Инвестиции в знания (суммарные инвестиции в НИОКР, разработку программного обеспечения и высшее образование) за последние годы достигали в США значений в 7 % ВВП, что гораздо выше, чем в Японии (4,7 %) и Европейском союзе (4 %) [14, р. 7]. По сути США создают задел для нового технологического рывка, который еще больше увеличит отрыв и усилит экономическое превосходство Америки.

Индикатором инновационной активности стран является уровень наукоемкости ВВП. Статистике валовых внутренних затрат на НИОКР стали уделять особое внимание относительно недавно – приблизительно в последней четверти XX в. Объем затрат на НИОКР в мире постоянно растет. Повышается и интенсивность НИОКР, т. е. наблюдается рост не только абсолютных, но и относительных показателей (рис. 1).

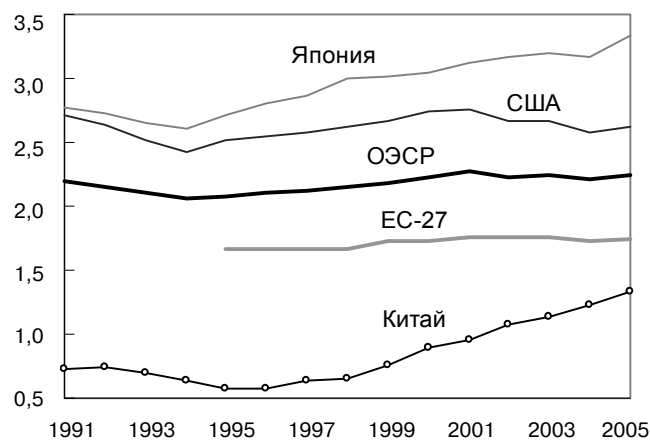


Рис. 1. Валовые внутренние затраты на НИОКР, %

Источник: [13].

На современном этапе развития ситуация складывается таким образом, что доля развитых стран (страны ЕС, США и Япония) в мировых затратах на НИОКР постепенно уменьшается. По данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), доля ЕС сократилась с 29 % в 1995 г. до 25 % в 2005 г. Доля США и Японии также уменьшились за этот период на 4 и 3 % соответственно [10, р. 16]. В развивающихся странах, наоборот, наблюдается рост активности в затратах на НИОКР. Особенно это касается Китая (по предварительным оцен-

кам, в 2006 г. Китай впервые опередил Японию по затратам на НИОКР [15, р. 6]), в меньшей степени Южной Корее, Сингапуру и Тайваню, что позволило Азиатскому региону опередить Европейский союз и стать вторым регионом в мире по абсолютным показателям валовых внутренних расходов на научные исследования и разработки, а также по наукоемкости ВВП. Таким образом, наблюдаются тенденции сокращения доли развитых стран в мировых затратах на НИОКР и соответственно увеличения доли развивающихся стран (см. таблицу; рис. 2).

Мировые затраты на НИОКР, млн дол. США

	1995 г.	2005 г.
Европейский союз	139 438	227 543
США	184 077	312 535
Япония	76 182	118 026
Китай	17 399	115 197
Южная Корея	13 681	31 632
Россия	7373	16 669
Другие страны	40 852	86 792
Весь мир	479 002	908 394

Источник: разработка автора на основе [10, р. 16].

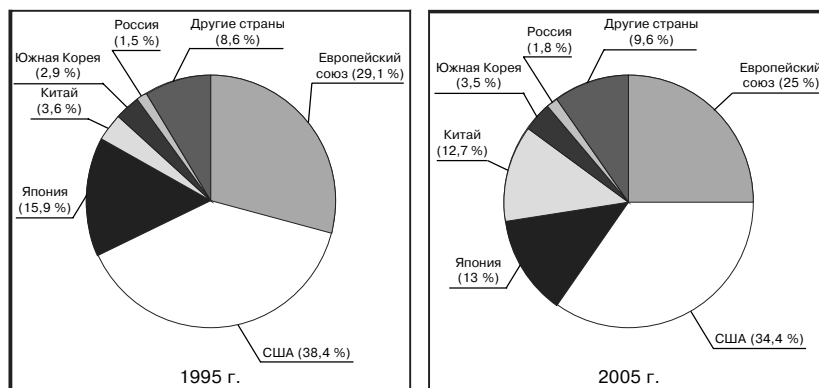


Рис. 2. Мировые затраты на НИОКР

Источники: разработка автора на основе [10, р. 16].

Регулирование инновационных процессов осуществляется с помощью широкого спектра механизмов, главными из которых являются финансирование НИОКР и организация инновационной деятельности. Функции государства и бизнеса в первую очередь заключаются в субсидировании НИОКР. Различия во вложениях в НИОКР по странам заключаются в том, какое участие в финансировании НИОКР принимает частный предпринимательский сектор экономики, поскольку доля финансирования государственного сектора приблизительно равна во всех развитых странах мира. В развитых странах основным источником финансирования научных исследований и разработок является частный сектор, обеспечивающий в среднем более 50 % всех валовых внутренних затрат на НИОКР. В Японии эта цифра достигает 73 %, в США — 64 % и в Европейском союзе — 56 % [14, р. 10]. В то время как в развивающихся странах обычно большую часть рас-

ходов несет государство. Впрочем общая наблюдаемая практически для всех стран тенденция — сокращение доли государства. Таким образом, можно заметить, что чем выше уровень развития экономики, тем значительнее корпоративный вклад в финансировании НИОКР [5, с. 225].

Частные вложения в НИОКР зависят от многих факторов. Стратегия менеджмента, издержки, предполагаемый риск, спрос на новые инновационные товары и услуги, величина вложений, необходимых для того, чтобы удовлетворить этот спрос: все это влияет на вложения в НИОКР со стороны частного предпринимательского сектора экономики [9, р. 10]. Именно небольшая доля вложений со стороны частного предпринимательского сектора ЕС по сравнению с США, Японией, Южной Кореей является главной причиной различий в наукоёмкости ВВП между Европейским союзом и его главными конкурентами (рис. 3).

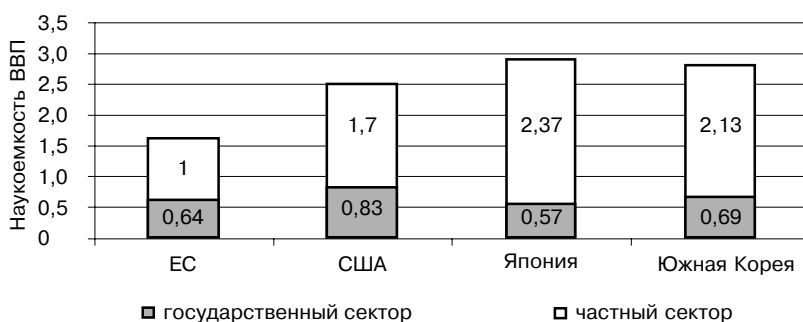


Рис. 3. Затраты на НИОКР по источнику финансирования в 2005 г., %

Источники: разработка автора на основе [10, р. 17].

Большинство исследований эффективности вложений в НИОКР концентрируются на взаимосвязи между затратами на инновации (входом), такими как расходы на НИОКР или на человеческий капитал, и явными результатами (выходом) — патенты или объявления о новом продукте [17, р. 1]. Таким образом, патенты также являются одним из индикаторов инновационного развития. Здесь необходимо заметить, что патенты отражают изобретения, а не инновации. Изобретение — новое техническое решение, которое становится инноваци-

ей после его коммерциализации (практического использования, сопровождающегося выходом на рынок) [3, с. 20].

Количество патентных заявок существенно увеличилось за последние десятилетия, особенно это касается патентов в области ИКТ, число которых выросло в 5 раз за последнюю четверть XX века [9, р. 11]. Рост инновационной активности в 1990-е гг. обозначен еще и тем фактом, что с 1991 по 2001 г. общее количество заявок на патенты увеличилось в 3 раза по сравнению с 1981—1991 гг.

[11, р. 1]. По данным Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), рост подач патентных заявок с 1995 г. составляет ежегодно в среднем 4,7 % и к 2005 г. число патентных заявок достигло около 1,6 млн. Число патентов, выданных во всем мире, в среднем ежегодно возрастало на 3,6 %, при этом только в 2005 г. было выдано около 600 тыс. патентов [18, р. 9]. Эти тенденции четко отражают важную роль, которую играют инновации и распространение ИКТ.

Заявители из США являются ведущими по подаче международных заявок на патенты, затем следуют заявители из Японии и ЕС. Наблюдается тенденция роста заявок на патенты азиатских стран. Несмотря на то, что эти страны до сих пор имеют довольно скромное количество патентов по сравнению с ЕС, США и Японией в абсолютном выражении, темпы роста патентных заявок у них стремительно возрастают. Так, в мировых заявках на патенты продолжает увеличиваться доля Южной Кореи, которая остается одним из самых главных экспортеров высокотехнологичных товаров в мире.

По данным же Европейского патентного бюро, изобретатели Европейского союза подают

больше заявок на патенты по сравнению с другими странами, в том числе и США, однако по количеству заявок на патенты в высокотехнологичных отраслях ЕС уступает США [10, р. 48]. США опережают ЕС в четырех из шести высокотехнологичных отраслях: в производстве компьютеров и автоматизированного офисного оборудования, в генной инженерии, в производстве научных приборов и инструментов и в производстве полупроводников. С другой стороны, ЕС лидирует в авиационной промышленности и в телекоммуникациях.

Особое значение приобретает патентование изобретений, зарегистрированных одновременно в США, Японии и Европе (тройные семейства патентов). В 2005 г. количество тройных семейств патентов возросло до 53 тыс. по сравнению с менее чем 35 тыс. в 1995 г. США, Япония и Европа лидируют в патентовании важных изобретений [18, р. 29]. Приведенные данные свидетельствуют об инновационной активности азиатских стран, особенно Южной Кореи и Китая, чьи доли в тройных семействах патентов увеличилась с 0,9 и 0,1 % в 1995 г. до 6 и 0,8 % в 2005 г. соответственно (рис. 4).

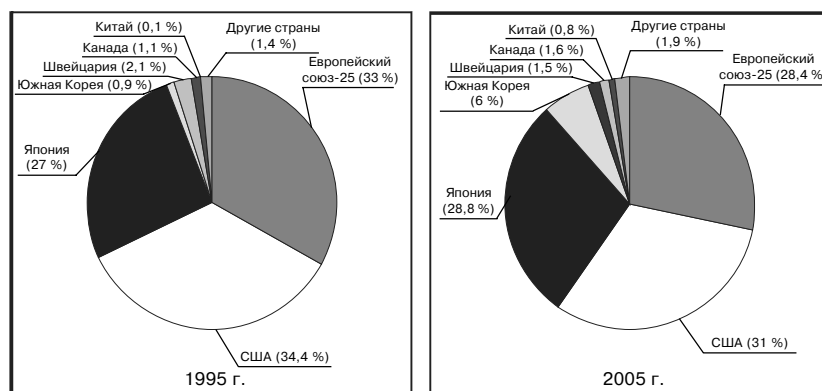


Рис. 4. Доля стран в тройных семействах патентов

Источники: разработка автора на основе [13].

Республика Беларусь, по данным ВОИС, по числу патентных заявок в расчете на 1 млн жителей, поданных в 2005 г. национальными заявителями в 71 стране мира, занимает 24-е место и 3-е место на постсоветском пространстве [18, р. 51–52].

Правительства многих стран разрабатывают политические инициативы для повышения конкурентоспособности национальной экономики. Так, например, основной задачей правительств стран Европейского союза является увеличение наукоемкости ВВП до уровня 3 % к 2010 г. и создание самой конкурентоспособной и динамичной экономики знаний в мире, поддерживающей устойчивый экономический рост и создающей новые рабочие места [16, р. 4].

В Беларуси также предприняты соответствующие шаги: разработана Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2007–2010 годы и Концепция национальной инновационной системы, создание которой делает возможным переход Республики Беларусь на инновационный путь развития, что позволит поддерживать конкурентоспособность национальной экономики в

долгосрочной перспективе. Создание национальных инновационных систем является значимой мировой тенденцией. Как показывает опыт промышленно развитых стран, главным и наиболее эффективным механизмом перевода страны на инновационный путь развития становится национальная инновационная система как современная институциональная модель генерации, распространения и использования знаний, их воплощения в новых продуктах, технологиях, услугах во всех сферах жизни общества.

На современном этапе развития инновационная деятельность в Республике Беларусь находится в стадии становления. Сказалось отсутствие стимулов и условий для ее осуществления. Научно-техническая и другие сферы экономики оказались неподготовленными к работе в новых экономических условиях [2, с. 163].

В сравнении с развитыми странами мира наукоемкость ВВП Республики Беларусь пока находится на низком уровне. Так, за период 1990–2006 гг. она уменьшилась с 1,47 до 0,66 %. С 2000 г. этот показатель стабильно сохраняется на уровне

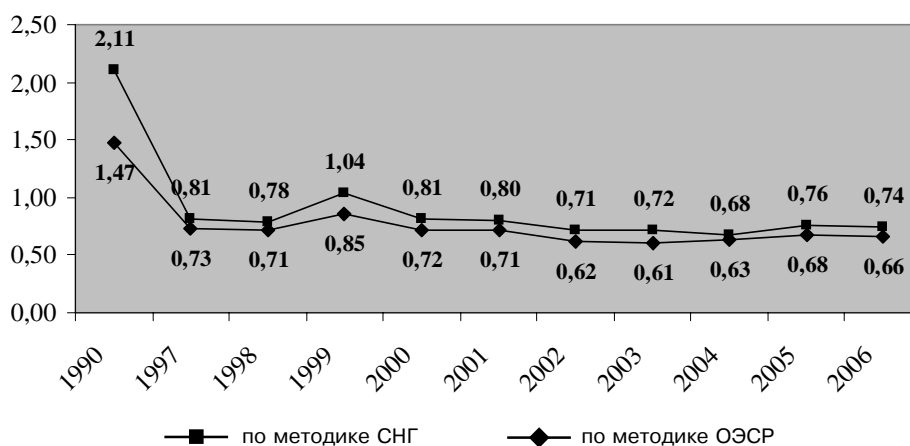


Рис. 5. Динамика оценки наукоёмкости ВВП Республики Беларусь, %

Источник: [7, с. 29].

0,7–0,8 % ВВП, в то время как пороговое значение наукоёмкости ВВП с точки зрения экономической и научно-технической безопасности составляет 2 % [5, с. 224]. На рис. 5 представлена динамика наукоёмкости ВВП, рассчитанная по сумме внутренних затрат (методика ОЭСР), а также по сумме внутренних и внешних затрат и услуг научно-технического характера (методика стран СНГ).

Сохранение наукоёмкости ВВП на уровне до 1 % на протяжении 5–7 лет может привести к утрате инновационного потенциала страны. Основным источником финансирования НИОКР является государственный сектор. Так, доля средств госбюджета составила 64,8 % в 2006 г. по сравнению с 58,7 % в 2005 г. [7, с. 31]. Для того чтобы предотвратить вероятность возникновения негативных тенденций, в качестве одного из основных направлений социально-экономического развития Республики Беларусь на 2006–2015 гг. предусматривается увеличение к 2010 г. затрат на исследования и разработки не менее чем в 2,5–3 раза по сравнению с 2005 г. и достижение наукоёмкости ВВП 1,8–2 % в 2015 г. [6].

Хотя рост инвестиций в НИОКР является важным индикатором бурно развивающейся экономики знаний, не стоит рассчитывать, что только увеличение наукоёмкости ВВП приведет к положительным изменениям. Необходима целостная система мер государственного регулирования, базирующаяся на глубоком понимании факторов, которые стимулируют или препятствуют НИОКР и инновациям.

Политика, направленная только на рост вложений в НИОКР и не уделяющая должного внимания институциональному контексту, в котором осуществляются инновации и технологическое развитие, вряд ли будет иметь успех. Увеличение расходов на НИОКР может быть лишь одной из основных задач проводимого курса. Вместе с тем, такие факторы, как взаимодействие исследователей государственных и частных организаций, нахождение надлежащего уровня охраны прав интеллектуальной собственности, могут также оказаться очень важными в достижении поставленной цели [12, с. 17].

Целью Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь является создание инновационной, конкурентоспособной на мировом рынке, наукоёмкой, ресурсо-

энергосберегающей, экологобезопасной, социально ориентированной экономики, обеспечивающей устойчивое социально-экономическое развитие страны и повышение качества жизни белорусского народа.

Основными направлениями и мероприятиями Государственной программы являются:

- развитие программно-целевого метода планирования исследований и разработок с учетом потребностей реального сектора экономики;
- приоритетное внедрение инноваций во всех секторах экономики и использование в производстве передовых технологий;
- стимулирование развития высокотехнологичных производств;
- обеспечение разработки новых импортозамещающих технологий на основе собственной сырьевой базы и создание условий для технологического обновления производства;
- разработка ресурсо- и энергосберегающих, экологически безопасных технологий, технологических комплексов, сельскохозяйственных машин и оборудования для производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;
- создание эффективной многоуровневой системы охраны интеллектуальной собственности и необходимой инфраструктуры;
- ускоренные разработка и освоение наукоёмкой продукции и передовых технологий, развитие новых институциональных и организационных форм инновационной деятельности (создание центров конкурентоспособности), развитие научного потенциала в крупных организациях и концернах в целях превращения их в саморазвивающиеся конкурентоспособные фирмы; развитие Парка высоких технологий [1, с. 3].

Необходимо отметить, что общий объем финансирования Госпрограммы инновационного развития на 2007–2010 гг. составляет 16 748,2 млрд руб. [1, с. 12]. Программа предусматривает реализацию 1302 проектов, в том числе создание 173 новых предприятий, 273 новых производств на действующих предприятиях, модернизацию 397 производств и освоение 458 новых технологий [4, с. 20–22].

Таким образом, «инновационная машина», т. е. экономический рост, основанный на знаниях, является тем механизмом, который приведет к по-

вышению конкурентоспособности национальной экономики. Одна из самых важных ролей принадлежит государству, поскольку именно государство может оказать неопределимое содействие, обеспечить стимулирование и направление процессов реализации инновационного потенциала страны.

Такая политика, несомненно, будет способствовать инновациям и более высоким затратам на НИОКР как в государственном, так и в частном секторе, что приведет к росту производительности, конкурентоспособности и к экономическому росту в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2007–2010 годы. Минск, 2006.
2. Инновации: деловой энциклопедический словарь / В. Г. Гавриленко [и др.]. Минск: Право и экономика, 2006.
3. Инновационный менеджмент: концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития: учеб. пособие / В. М. Аньшин [и др.]. М.: Дело, 2006.
4. Национальная инновационная система Республики Беларусь. Минск: БелИСА, 2007.
5. Никитенко, П. Г. Ноосферная экономика и социальная политика: стратегия инновационного развития. Минск: Бел. наука, 2006.
6. Об утверждении Основных направлений социально-экономического развития Республики Беларусь на 2006–2015 годы: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 4 ноября. 2006 г. № 1475 [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: Беларусь: Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2008.
7. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2006 года: анализ. докл. / А. Н. Коршунов [и др.]. Минск: БелИСА, 2007.
8. Такер, Р. Инновации как формула роста. Новое будущее ведущих компаний: пер. с англ. М.: Олимп-Бизнес, 2006.
9. Fagerberg, J. Innovation, technology and the global knowledge economy: Challenges for future growth [Electronic resource] // Universitetet i Oslo. Mode of access: <folk.uio.no/janf/downloadable_papers/06Fagerberg_GreenRoads.pdf>. Date of access: 15.01.2008.
10. Key Figures 2007 on Science, Technology and Innovation. Towards a European Knowledge Area [Electronic resource] // European Commission. Mode of access: <http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/keyfigures_071030_web.pdf>. Date of access: 16.10.2007.
11. Madsen, J. Technological Revolutions, Innovations, and Trade Performance [Electronic resource] // University of Copenhagen. Department of Economics. Mode of access: <http://www.econ.ku.dk/epru/files/wp/wp-04-12.pdf>. Date of access: 10.07.2008.
12. Meister, C. European Productivity Gaps: Is R&D the solution?: working paper 04.03 / C. Meister, B. Verspagen. Eindhoven: Eindhoven Centre for innovation Studies, 2004.
13. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2007 [Electronic resource] // OECD. Mode of access: <http://caliban.sourceoecd.org/vl=7680604/cl=33/nw=1/gpsv/sti2007/index.htm>. Date of access: 15.02.2008.
14. OECD The Science and Technology Statistical Compendium 2004 [Electronic resource] // Ibid. Mode of access: <http://www.oecd.org/dataoecd/17/34/23652608.pdf>. Date of access: 15.05.2007.
15. Opening plenary: Innovation, growth and equity. Innovation's magic powder // The OECD Forum 2007 highlights. Paris: OECD, 2007. P. 4–22.
16. Our future depends on innovations // European Innovation. 2006. November (Special Issue). P. 4–6.
17. Stern, S. The determinants of national innovative capacity: working paper 7876 / S. Stern, M. Porter, L. Furman. Cambridge: National bureau of economic research, 2000.
18. WIPO Patent Report: Statistics on Worldwide Patent Activity 2007. Geneva: World Intellectual Property Organization, 2007.

«Инновационный путь развития национальной экономики: мировые тенденции и белорусские перспективы» (Екатерина Ботеновская)

В статье рассмотрены мировые тенденции инновационного развития, а также проанализировано состояние инновационной деятельности в Республике Беларусь. Индикатором инновационной активности стран является уровень наукоёмкости ВВП. Объем затрат на НИОКР в мире постоянно возрастает, повышается и интенсивность НИОКР, т. е. наблюдается рост не только абсолютных, но и относительных показателей. В мировых затратах на НИОКР доля развитых стран (страны ЕС, США и Япония) постепенно уменьшается, в развивающихся же странах наблюдается рост активности в затратах на НИОКР (особенно в Азиатском регионе). Практически во всех странах наблюдается тенденция сокращения доли государства в финансировании НИОКР. За последние десятилетия существенно увеличилось количество патентных заявок, особенно это касается патентов в области информационных и коммуникационных технологий, число которых выросло в 5 раз за последнюю четверть XX в. В Республике Беларусь инновационная деятельность находится в стадии становления. Как показывает опыт развитых стран, главным механизмом перевода Беларуси на инновационный путь развития становится национальная инновационная система, создание которой позволит поддерживать конкурентоспособность национальной экономики в долгосрочной перспективе. Однако при переходе Республики Беларусь на инновационный путь развития необходимо применение целостной системы мер государственного регулирования, базирующейся на глубоком понимании факторов, которые стимулируют или препятствуют НИОКР и инновациям.

«An Innovative Way of National Economy Development: Global Trends and Belarusian Prospects» (Ekaterina Botenovskaya)

The article considers the main global trends of innovative development and analyzes the state of innovative activities of the Republic of Belarus. The level of science-based capacity of the GDP is an index of innovative activity. The R&D expenditure volume in the world is constantly growing, the research intensity is rising. Thus, what can be observed is the growth not only of absolute but of relative indices. The share of the developed countries (the EU countries, the USA and Japan) in the world R&D expenditures is gradually decreasing, while the developing countries display an active growth in R&D expenditures (especially in the Asian region). Almost all countries show the trend to reduce the state share in financing research and development. The recent decades saw a prominent increase of the number of patent applications, especially in field of information and communication technologies, the number of which grew fivefold over the last quarter of the 20th century. Innovative activity in the Republic of Belarus is in the state of emergence. As the experience of the developed countries proves, the main mechanism of Belarus transition onto the innovative way of development is the national innovation system, the establishment of which will allow maintaining the long-term competitiveness of the national economy. However, the transition of the Republic of Belarus onto the innovation way of development would require the application of an integrated system of state regulation measures which should be based on the profound comprehension of the factors stimulating or hindering R&D and innovations.