

УДК 338

Л. А. Иванченко

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнева», Красноярск, e-mail: Ivanchenko_Ludmila@mail.ru

ФАКТОРЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Ключевые слова: инновационное развитие, инвестиции, интеллектуальная собственность, международное сотрудничество, инновационная инфраструктура.

В статье раскрываются факторы экономики инновационного развития. Одним из основных факторов инновационного развития является инвестирование в НИОКР, в связи с этим развитые страны увеличивают объемы финансирования на научные исследования и реализацию инноваций в практическую деятельность. В работе приводятся показатели, характеризующие инвестиции в НИОКР, такие как объем расходов на научно-исследовательские работы, доля НИОКР от ВВП, затраты на научные исследования на душу населения. В условиях инновационного развития увеличивается роль знаний, растет их рыночная ценность как для фирм, так и для национальных экономик. Интеллектуальная собственность играет роль стратегического актива, поэтому проблема использования интеллектуальной собственности регулируется как в региональных, так многосторонних соглашениях. В современном мире международное сотрудничество в сфере науки, технологий и инноваций постоянно расширяется. В условиях глобальной конкуренции и рассредоточенности ресурсов осуществление крупных инновационных проектов и их продвижение на рынок возможно в рамках международных научно-производственных цепочек. Развитие инновационной инфраструктуры обеспечивает непрерывное функционирование инновационного цикла для развития наукоемкого бизнеса.

L. A. Ivanchenko

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, e-mail: Ivanchenko_Ludmila@mail.ru

FACTORS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY

Keywords: innovative development, investment, intellectual property, international cooperation, innovative infrastructure.

The article reveals the factors of innovative economic development. Investment in research and development (R&D) is a major factor of innovation development, and developed countries have been increasing funding for the research and innovation. The paper discusses the indicators that characterize the investment into research and development, such as R&D expenditure, gross domestic expenditure on R&D (GERD), and R&D expenditure per capita. In the context of innovative development, the role of knowledge is increasing, and its market value for both firms and national economies is growing. The intellectual property plays the role of a strategic asset, so the problem of the use of intellectual property is regulated by both regional and multilateral agreements. In today's world, international cooperation in science, technology and innovation is constantly expanding. In the face of global competition and resource dispersal, large-scale innovation projects and their advancement are possible within international research and production chains. The development of innovative infrastructure ensures the continuous functioning of the innovation cycle for the development of knowledge-intensive business.

Введение

В XXI веке инновации, основанные на научно-технических достижениях и эффективной системе управления, стали фундаментальной основой экономического прогресса, обеспечения конкурентоспособности и устойчивого социально-экономического развития [1,2]. Приоритетными программами стран, которые относятся к числу мировых лидеров, являются проекты научно-технического развития. Вместе с тем все более активную, а иногда и ключевую роль в инно-

вациях играет предпринимательский сектор, а так же крупный и малый бизнес.

Передовые технологии становятся главной ареной конкуренции, а научно-техническая сфера – важнейшим фактором геополитики. Глобализация науки, технологий, промышленности создает новых лидеров не только среди фирм, но и среди стран. Только страны с мобильным, динамично развивающимся научно-технологическим комплексом могут сохранить свои позиции в этой глобальной гонке [3].

Цель исследования – проанализировать основные факторы инновационного развития экономики. На основе анализа литературных источников были выбраны следующие основные факторы: инвестиции в НИОКР, интеллектуальная собственность, международное сотрудничество, развитие инновационной инфраструктуры.

Материал и методы исследования

Теоретическую и методологическую основу исследования составили труды отечественных и зарубежных авторов по вопросам развития инновационной экономики.

В качестве инструментария исследования использовались методы системного анализа, обобщения, научной абстракции, сравнительного анализа, индукции и дедукции и ряд других методов.

Результаты исследования и их обсуждение

Инвестиции в НИОКР. В современных условиях главным фактором развития экономики является научно-технический прогресс, который проявляется в развитии высоких технологий, внедрении результатов НИОКР и реализации инноваций в практическую деятельность.

Все больше стран мира воспринимают исследования и инновации как фактор роста экономики. Темп прироста инвестиций в науку в мире между 2007 и 2013 годами составил 31%, в то время, как рост ВВП в аналогичный период не превысил 20%.

Основными показателями характеризующими инновационное развитие страны являются: доля НИОКР в процентах от ВВП, объем расходов на НИОКР, затраты на НИОКР на душу населения.

Затраты на НИОКР в процентах от ВВП за 2015 – 2018 годы десяти ведущих стран приведены на рисунке 1 [4]. Израиль и Южная Корея являются странами лидерами по инвестициям в НИОКР, в 2018 году они направили на инвестиции 4,95 % и 4,81 %, от ВВП соответственно.

Затраты на НИОКР Швеции, Японии, Австрии, Дании, Германии составляют более 3% от ВВП. За анализируемый период затраты на НИОКР в Израиле увеличились на 0,67 %, в Южной Корее на 0,59 % в других странах изменение затрат на НИОКР было незначительным.

Рейтинг стран изменяется при рассмотрении абсолютных объемов расходов на НИОКР по паритету покупательной способности, где доминируют пять крупнейших стран, которые осуществили значительные инвестиции в НИОКР [5].

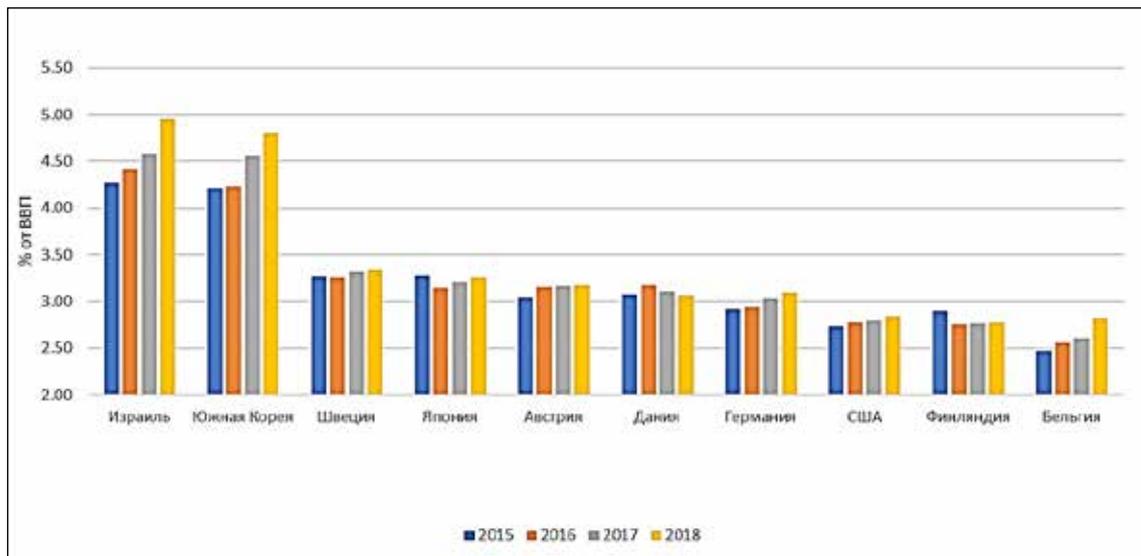


Рис. 1. Затраты на НИОКР лидирующих стран за 2015-2018 гг. (в % от ВВП)

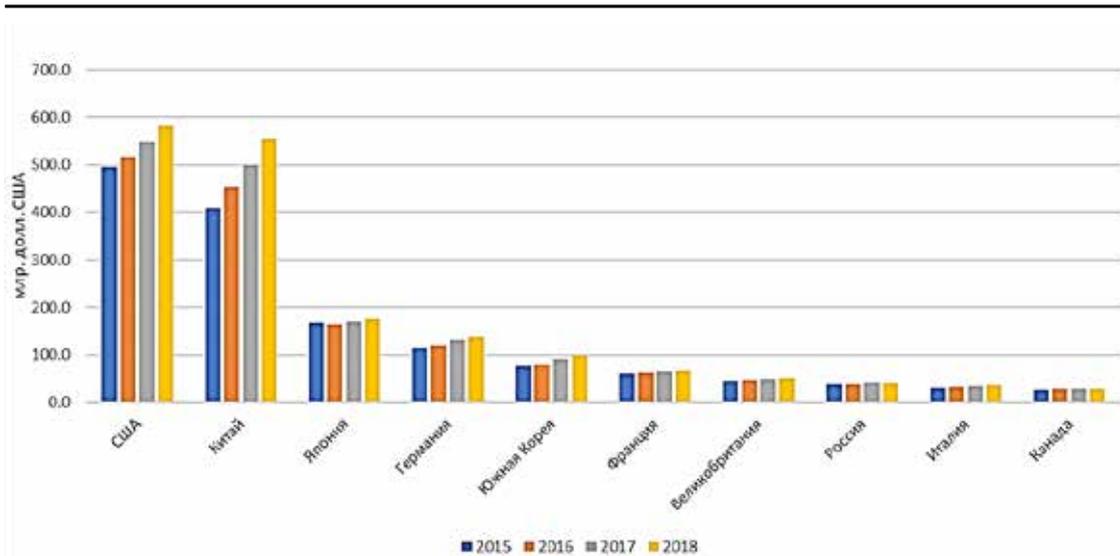


Рис. 2. Рейтинг стран по затратам на НИОКР по паритету покупательной способности за 2015–2018 гг.

Таблица 1

Затраты на НИОКР на душу населения в 2017-2018 гг.

№	Страны	Среднегодовая доля затрат на НИОКР от ВВП 2015-2018 гг., %	Затраты на НИОКР на душу населения, \$		
			2017 г.	2018 г.	Отклонение
1	Израиль	4,55	1978,48	2090,52	112,04
2	Южная Корея	4,45	1780,55	1946,89	166,34
3	Швеция	3,29	1773,03	1798,04	25,03
4	США	2,79	1688,74	1777,93	89,19
5	Австрия	3,13	1640,30	1751,85	111,53
6	Дания	3,10	1665,15	1701,77	36,62
7	Германия	2,99	1596,99	1658,72	61,73
8	Бельгия	2,61	1330,06	1413,50	83,44
9	Япония	3,22	1340,37	1389,62	49,25
10	Финляндия	2,79	1006,55	1028,19	21,64

Первое место занимает США, расходы страны на НИОКР в 2018 году составляют 592 млрд долл. В Китае расходы на научные исследования на 9 млрд долл. меньше американских, в Японии расходы на НИОКР находятся на уровне 189 млрд долл., Германии – 137 млрд долл. Расходы Южной Кореи на НИОКР равны 100 млрд долл., расходы других стран на НИОКР менее 100 млрд долл. (Рис.2).

За анализируемый период затраты на НИОКР наиболее значительно увеличи-

лись в Китае и составили 181 млрд долл., США увеличение составило 93 млрд долл., Германии и Японии 28 млрд долл. и 9 млрд долл. соответственно.

В таблице 1 представлены страны в порядке убывания затрат на НИОКР на душу населения за 2017-2018 годы.

Наибольшее увеличение затрат на душу населения в 2018 году по сравнению с предшествующим годом произошло в Южной Корее, Израиле и Австрии.

Для стимулирования дополнительных исследований, многие страны уста-

новили целевые показатели для национальных инвестиций. Например, Европейский союз поставил цель по увеличению общих инвестиций на НИОКР до 3% ВВП к 2020 году. По данным 2018 года только две страны ЕС достигли этой цели (Швеция 3,3% и Австрия 3,1%). Средний показатель по региону составляет всего 1,9 % ВВП. США на научные исследования и разработки потратили 2,7 % от ВВП [6].

Проекты в области НИОКР обычно финансируются частными и государственными предприятиями, высшими учебными заведениями и частными некоммерческими организациями. Частные предприятия, безусловно, являются крупнейшим спонсором НИОКР в развитых странах, финансируя около 60% проектов в Северной Америке и более 50% во многих европейских странах. Частное финансирование составляет около 75% научно-исследовательских работ в Японии, Китае и Южной Корее. В Центральной и Восточной Европе НИОКР финансируются главным образом государственным сектором, хотя существуют и исключения [7].

Интеллектуальная собственность. В условиях развития мировых рынков большое значение для правообладателей имеет доступ к эффективным средствам правовой защиты не только в своей стране, но и в иностранных государствах. За-

щита прав интеллектуальной собственности (ИС) в значительной степени определяет решение правообладателей о выходе на зарубежные рынки и передаче технологий в другие страны [8].

Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС) создана для охраны интеллектуальной собственности. Международная организация оказывает своим 193 государствам-членам содействие в разработке сбалансированной международной нормативно-правовой базы в области ИС для удовлетворения меняющихся потребностей общества.

Согласно данным ВОИС в 2018 году в мировом сообществе количество поданных заявок на патенты достигло 3,3 млн, таким образом, рост патентных заявок увеличился 5,2 % относительно 2017 года. В 2018 году в офисы Азии поступило около 2,2 млн заявок на регистрацию патентов, что составляет 66,8 % от общемирового числа заявок. Общая сумма заявок в офисах расположенных в Европе и Северной Америке была чуть ниже отметки в 1 млн. Доля Азии во всех заявках на регистрацию патентов, поданных по всему миру, увеличилась с 49,7% в 2007 году до 65,1% в 2017 году, главным образом благодаря сильному росту числа заявок в Китае.

Количество поданных заявок на регистрацию патентов в офисах ВОИС за 2015-2018 гг. представлено в таблице 2 [9].

Таблица 2

Количество поданных заявок на регистрацию патентов в офисах ВОИС за 2015-2018 гг.

Страны	Количество поданных заявок на патенты, тыс. шт.				Темпы роста, % 2018/2015
	2015	2016	2017	2018	
Китай	1101,864	1338,503	1381, 594	1542,002	139,94
США	589,410	605,571	606,956	597,141	101,31
Япония	318,721	318,381	318,479	313,567	98,38
Южная Корея	213,694	208, 830	204,775	209, 992	98,27
ЕПВ	160,028	159,358	166,585	174,397	108,81
Германия	66,893	67,899	67,712	67,898	105,50
Индия	45,658	45,057	46,582	50, 055	109,63
Россия	45,517	41,587	36, 883	37,957	83,39
Канада	36,964	34,745	35,002	36,161	97,83
Австралия	28, 605	28,394	28,906	29, 957	104,73

За анализируемый период в Китае количество поданных заявок на патенты увеличилось на 39,9%. В США, ЕВП, Германии, Австралии рост данного показателя составил менее 10%, в Японии, Южной Корее, Канаде наблюдается незначительное снижение активности в подаче заявок на патенты, в России количество поданных заявок на регистрацию патентов сократилось на 16,61 %.

В 2017 году в количество поданных заявок на регистрацию товарных знаков в офисы ВОИС составило 12,39 млн заявок (на 26,8% больше чем в 2016 году), в 2018 году количество заявок увеличилось на 1,91 млн заявок по сравнению с предыдущем годом, что на 15,5% больше показателя 2017 года.

В 2017 году число поданных заявок на регистрацию промышленных образцов составило 1,24 млн заявок, в 2018 году количество заявок увеличилось всего на 60 тыс. заявок.

Из числа заявок большая часть приходится на Китай, который отличается постоянным ростом подачи заявок и активности в регистрации товарных знаков. Высокие темпы роста гарантировали Китаю в 2018 году долю в общем количестве заявок на регистрацию товарных знаков более чем на 50%.

В Японии и США также наблюдался значительный рост числа заявок на регистрацию товарных знаков на 24,2% и 12,6% соответственно.

Другие заметные тенденции включают значительное увеличение числа заявок на патенты, относящиеся к цифровой связи в Китае и Южной Корее. В Германии и Японии основной областью заявок на патенты были электрические машины, а в США – компьютерные технологии.

Международное сотрудничество. В современном мире международное сотрудничество имеет значение не только для разработки и коммерциализации новых технологий, но и для внедрения новых методов управления инновационным развитием, в том числе и на государственном уровне.

США, обладая колоссальным бюджетом в сфере исследований и разработок, в настоящее время не удерживает первенство по всем направлениям развития науки, техники и производства, но яв-

ляются главным потребителем мировой наукоемкой продукции.

Высокий уровень научно-технологического потенциала США заинтересовывают иностранные фирмы к сотрудничеству с американскими университетами и федеральными лабораториями, в частности с национальными институтами здравоохранения [10].

В США применяется норма, принятая при сотрудничестве американских университетов с зарубежными фирмами, на основе, которой первоочередное право на результаты осуществляемых в стране исследовательских работ получает американская сторона. Следует отметить, что проведение НИОКР в США оказалось не только мощным фактором внутреннего экономического роста, но и показателем особого стимулирующего эффекта для развития других стран-партнеров США по экономическому сотрудничеству.

Китай, реализуя инновационную стратегию развития своей экономики, нацеливается в первую очередь на создание совместных предприятий с зарубежными партнёрами в области НИОКР, где научные исследования перетекают в перспективные технологические разработки в конкретных производствах. Итогом данной стратегии является поточная разработка новых технологий крупными китайскими компаниями [11,12].

В Европе подходит к концу самая крупная рамочная программа ЕС по исследованиям и инновациям – программа «Горизонт 2020» (2014-2020 годы), пришедшая на смену Седьмой рамочной программе научно-технологического развития ЕС (2007-2013 годы). Программа нацелена на создание единого европейского исследовательского пространства и усиление конкурентоспособности европейской экономики.

Программа состоит из трех крупных блоков – передовая наука, индустриальное лидерство и социальные вызовы. В отличие от предыдущих программ, целью которых было поддержка фундаментальных исследований и создания отраслевых технологий, «Горизонт 2020» нацелена на междисциплинарные исследования, на более активное вовлечение в проекты малых и средних предприятий и коммерциализацию полученных ре-

зультатов, решение проблем в области здоровья населения, демографии, энергетики, климата, безопасности.

Бюджет программы «Горизонт 2020», составляет 80 млрд евро по ценам 2011 года. Цель данной программы – поддержка и поощрение исследований в Европейском исследовательском пространстве на период с 2014 по 2020 гг., для реализации данной цели затраты на науку должны составлять не менее 3% ВВП ЕС. Вложение одного евро в инвестиции должно увеличить валовой внутренний продукт региона от 6 до 8,5 евро. Реализация программы увеличит уровень занятости в странах ЕС, и приведет к созданию рабочих мест от 110 тыс. до 179 тыс. единиц, в том числе на 35 тыс. больше рабочих мест в исследованиях по сравнению с эталонным сценарием [13]. В программе принимают участие не только страны Европейского союза, но и ассоциированные страны, и несвязанные третьи страны мира.

В рамках данной программы принимают участие 4700 различных организаций из 16 ассоциированных стран и 108 несвязанных третьих стран, представляют соответственно 7% и 4% участия (8% и 3% заявок), в то время как государства ЕС предоставляют более чем 650 тыс. заявок и 100 тыс. участников.

Примечательно, что победители курсов из третьих стран могут претендовать на финансирование Еврокомиссии, только если их страна относится к категории развивающихся стран. Развитые страны, такие как США, Канада, Южная Корея, Россия, Бразилия, Мексика должны оплачивать своих участников самостоятельно.

Если участники из развитых стран обладают неким уникальным ресурсом, который они готовы передать для использования всем участникам проекта, то они могут претендовать на средства Еврокомиссии.

Российские исследователи уже успешно участвуют в проектах «Горизонта 2020», исследуя проблемы изменения климата, вспышки на Солнце и их влияние на погоду и средства коммуникации. Для стран, принимающих участие в «Горизонте 2020», важно получение новых знаний и сетевое взаимодействие, а не финансирование от Европей-

ского союза. Германия платит в бюджет программы существенно больше, чем возвращает посредством грантов своим организациям и ученым. При этом страна получает значительную выгоду с точки зрения новых знаний и технологий для промышленности. Для Израиля важно использование исследовательской и инновационной инфраструктуры ЕС в связи с недостаточным развитием собственной.

Развитие инновационной инфраструктуры. В данное время не существует единой модели инновационной инфраструктуры. В странах континентальной Европы и новых индустриальных странах применяется смешанная модель, которая сочетают в себе черты американской и японской моделей. Согласно американской модели информационные центры основываются на территории научных центров или вблизи них. Целью японской модели является оказание всего спектра услуг или обеспечение непрерывно функционирующего инновационного цикла для развития наукоемкого бизнеса.

Основу инновационной инфраструктуры США составляют научно-исследовательские институты, в которых проводятся большое количество исследований в науке и прикладных исследованиях. В США для интеграции науки, образования и бизнеса, при университетах создаются научные парки, которые способствуют развитию регионов. Большое значение в США уделяется трансферу инноваций. Трансфер инноваций в США является инструментом, позволяющим зарабатывать и создавать новые рабочие места.

Одним из факторов, стимулирующим эффективное инновационное развитие экономики Японии, является формирование полноценной инфраструктуры. Активное развитие собственных инновационных технологий Япония начала с середины 80-х годов, когда в целях ускорения научно-технического прогресса Министерство внешней торговли и промышленности Японии запустило масштабную программу по строительству научных парков. Цель научных парков – обеспечение успешно функционирующего инновационного цикла для развития наукоемкого бизнеса путем предо-

ставления возможности коллективного использования данной инфраструктуры предприятиям, специализирующимся на выпуске наукоемкой продукции [14].

В ЕС были созданы специальные институты для регулирования сферы инноваций. Большинство стран Западной Европы учредили новые или реформировали старые институты, в ведомстве которых находились вопросы, связанные с инновационной деятельностью. Большинство стран проводят широкую пропаганду необходимости инноваций для дальнейшего экономического развития, как регионов, так и Евросоюза в целом [15]. На региональном уровне в ЕС, государство оказывает помощь отсталым регионам не столько путем прямых финансовых вливаний, сколько путем содействия в разработке инновационной политики и развитии инфраструктуры. Смягчение диспропорций технологического регионального развития является преимущественно функцией ЕС.

Основное место в этом направлении деятельности отводится Сети инновационных регионов и локальной сети центров по распространению инноваций. Сети инновационных регионов занимаются вопросами разработки инновационной стратегии. Центры по распространению инноваций оказывают помощь инновационному бизнесу по следующим направлениям: трансфер технологий; коммерциализация результатов НИОКР, включая вопросы интеллектуальной собственности; развитие адаптационных возможностей компаний к новой технологии, в том числе нахождение и сведение вместе потенциальных партнеров сотрудничества; осуществление транснациональных инновационных инициатив; распространение информации об инновационной политике Евросоюза.

Таким образом, развитие инновационной инфраструктуры способствует снижению затрат на НИОКР, сокращению затрат на процесс коммерциализации продукции, повышают общий уровень благосостояния населения.

Заключение

Мировой опыт формирования инновационной экономики стран может быть использован и в России. Для совершенствования региональной инновационной инфраструктуры в России необходимо обеспечить увеличение объемов производства инновационной продукции, конкурентоспособной на внешнем и внутреннем рынках, стимулирование развития малого и среднего предпринимательства, занимающихся инновационной деятельностью, развитие межрегионального и международного научно-технического взаимодействия. Участие России в программе «Горизонт 2020» будет способствовать развитию научно-исследовательского потенциала страны, государственной политики стимулирования научно-технического и инновационного сотрудничества с ЕС, культуре сотрудничества.

Внедрение результатов НИОКР в практическую деятельность является одним из основных факторов развития инновационной экономики стран. Россия по величине затрат на научные исследования и разработки в 2018 году входит в рейтинг десяти ведущих стран мира с показателем 40,1 млрд долл. по паритету покупательной способности, но по показателю затрат на науку в валовом внутреннем продукте (1,1%) отстает от ведущих стран и находится на 34 месте. В настоящее время в России возрастает значение интеллектуальной собственности, данный инструментарий можно использовать для решения многих социально-экономических проблем.

Библиографический список

1. Горбатенко Е.Ю. Стратегия инновационного развития ЕС до 2020 года // Дискуссия. 2015. № 3 (55). С. 20-25.
2. Бондаренко Н.Е. Инновационное развитие как фактор институциональных сдвигов в экономике: теоретические аспекты // Экономика образования. Кострома, 2015. № 1. С. 38-43.
3. Шахмаев А.С. Анализ инновационной политики развитых стран // Креативная экономика. 2012. Том 6. № 6. С. 65-69.

4. Мануйлова А. Экономика научных инвестиций // Business Guide «Science». Приложение №34 от 31.08.2017. С. 3. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3395262> (дата обращения: 12.10.2020).
5. UNESCO Institute for Statistics (UIS) database. [Электронный ресурс]. URL: <http://data.uis.unesco.org> (дата обращения: 13.10.2020).
6. R&D Data Release // UNESCO Institute of Statistics. 28.06.2018. [Электронный ресурс]. URL: <http://uis.unesco.org/en/news/rd-data-release> (дата обращения: 13.10.2020).
7. How much your country invest in R&D? // UNESCO Institute for Statistics (UIS). [Электронный ресурс]. URL: <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/> (дата обращения: 13.10.2020).
8. Основные тенденции развития права интеллектуальной собственности в современном мире, в том числе новые объекты интеллектуальных прав и глобальная защита // АО «Российская венчурная компания». 2017. [Электронный ресурс]. URL: https://www.rvc.ru/upload/iblock/85d/Trends_in_Intellectual_Property.pdf (дата обращения: 14.10.2020).
9. WIPO IP Statistics Data Center. Database. [Электронный ресурс]. URL: <https://www3.wipo.int/ipstats/index.htm> (дата обращения: 14.10.2020).
10. Панкова Л.В. Приоритеты зарубежных НИОКР двойного назначения / отв. ред.: Л.В. Панкова, С.Ю. Казеннов. М.: ИМЭМО РАН, 2016. 236 с.
11. Абрамов В.Л., Абрамова О.Д. Развитие инновационной экономики в КНР // Евразийский союз: вопросы международных отношений. 2013. № 1(2). С. 4-9.
12. Пироженко В. Глобализация по-китайски на службе национальной инновационной экономики // Аналитический портал «Фонд стратегической культуры». 01.04.2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fondsk.ru/news/2017/04/01/globalizacia-po-kitajski-na-sluzhbe-nacionalnoj-innovacionnoj-ekonomiki-43754.html> (дата обращения: 15.10.2020).
13. Холландерс Х., Канерва М. Европейский союз // UNESCO science report. [Электронный ресурс]. URL: https://en.unesco.org/sites/default/files/usr15_european_union_ru.pdf (дата обращения: 16.10.2020).
14. Воронова В.С. Инновационная система Японии в условиях глобального финансово-экономического кризиса // Проблемы современной экономики. 2014. №1 (49). С. 222-223.
15. Направления политики ЕС в сфере науки, технологий и инноваций. Создание Инновационного союза // НИУ ВШЭ, Институт статистических исследований и экономики знаний. «Горизонт 2020». [Электронный ресурс]. URL: http://www.hse.ru/data/2012/01/30/1264154381/Горизонт_2020.pdf (дата обращения 17.10.2020).