

## МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО: ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Наталья Казарина

В статье представлен терминологический анализ международного научно-технического сотрудничества с позиции международного подхода, правового подхода и авторских определений различных исследователей. Международное научно-техническое сотрудничество с позиции международного подхода рассматривается как сотрудничество различных государств, в том числе в лице соответствующих организаций и учреждений, а также их представителей, в контексте научно-технической деятельности, охватывающей, в свою очередь, такие виды деятельности, как научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, научно-техническое образование и подготовку, а также научно-технические услуги. Правовой подход выражается в рассмотрении международного научно-технического сотрудничества в двух плоскостях: как договорно-правовое и как организационно-правовое сотрудничество в сфере науки, техники и технологий. Выявляя вариативность трактовки изучаемого феномена и отмечая акцент дефиниций преимущественно на перечислении основных видов и форм международного научно-технического сотрудничества или на возможностях сбора статистических данных, автор выводит собственное определение международного научно-технического сотрудничества как целостной экономической категории. Данное понятие рассматривается в двух аспектах: международное научно-техническое сотрудничество как система и как процесс.

Ключевые слова: договорно-правовое сотрудничество; концепция научно-технической деятельности; международное научно-техническое сотрудничество; научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы; научно-технические услуги; научно-техническое образование; организационно-правовое сотрудничество.

### «International Cooperation in Science and Technology: Terminological Analysis» (Natalia Kazarina)

The article presents the terminological analysis of international cooperation in science and technology from the perspectives of international and legal approach as well as the definitions given by various researchers. International cooperation in science and technology from the perspective of the international approach is viewed as the cooperation of various states, relevant organizations, institutions and their representatives in the context of scientific and technological activities. Such activities include research and experimental development, science and technology education and training, scientific and technological services. The legal approach lies in the interpretation of international cooperation in science and technology from two points of view: as contractual and legal cooperation in the field of science and technology and as organizational and legal cooperation in this field. The author identifies the variability of definitions of the analyzed phenomenon. Their focus is primarily emphasized on enumeration of the main types and forms of international cooperation in science and technology and the possibility of collecting statistical data. The author offers her own definition of international cooperation in science and technology as an entire economic category. The author considers the concept in two aspects: international cooperation in science and technology as a system and as a process.

Keywords: concept of scientific and technological activities; contractual and legal cooperation; international cooperation in science and technology; organizational and legal cooperation; research and experimental development; science and technology education and training; scientific and technological services.

Author:

**Kazarina Natalia** — post-graduate student of the Department of International Economic Relations of the Faculty of International Relations, Belarusian State University, e-mail: natalya.kazarina@list.ru  
Belarusian State University. Address: 4, Nezavisimosti ave., Minsk, 220030, BELARUS

Автор:

**Казарина Наталья Валерьевна** — аспирант кафедры международных экономических отношений факультета международных отношений Белорусского государственного университета, e-mail: natalya.kazarina@list.ru  
Белорусский государственный университет. Адрес: 4, пр. Независимости, Минск, 220030, БЕЛАРУСЬ

Рецензенты:

**Юрова Наталья Вячеславовна** — кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой международных экономических отношений факультета международных отношений Белорусского государственного университета  
**Ярошевич Вячеслав Иванович** — кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского института трудовых и социальных отношений Международного университета «МИТСО»

**В** современных условиях развития мировой экономики, характеризующейся глобализацией международных экономических отношений, возрастающей ролью информационно-коммуникационных технологий, ускоренным темпом технологического обновления, усилением влияния научно-технического знания на благосостояние наций, возникает потребность не только специализации на отдельных направлениях научно-технической мысли, но и объединения усилий заинтересованных сторон мирового сообщества для решения научно-технических задач, обмена опытом, поиска нового знания. Фундаментальные и прикладные исследования и разработки требуют существенных вложений финансовых, трудовых ресурсов, материально-технических средств, что ограничивает возможность отдельно взятой страны укреплять свое конкурентное преимущество в научно-технической сфере в одиночку. Рост потребности междисциплинарных исследований, высокая степень неопределенности и риска в получении результатов, стремление минимизировать «дублирование дорогостоящих исследований», необходимость увеличения скорости передачи технологий [10, с. 211] способствуют углублению взаимодействия мирового сообщества в научно-технической сфере. В дополнение к вышеперечисленному ряд научно-технических проблем, преимущественно социально-экономической ориентации (продовольственная проблема, освоение космоса, сохранение качества окружающей среды и т. д.), имеет общемировое значение, что приводит к необходимости объединения усилий государств для их решения.

На сегодняшний день вопросы международного научно-технического сотрудничества находятся под пристальным вниманием ряда зарубежных и отечественных ученых. Так, К. А. Задумкин, С. В. Теребова, В. В. Гончаров, В. А. Колотухин, Д. В. Никееенко акцентируют внимание на региональном аспекте международного научно-технического сотрудничества (на примере Северо-Западного федерального округа Российской Федерации и Республики Беларусь) [13]. К. И. Плетнев изучает вопросы международного научно-технического сотрудничества в целом и применительно к Российской Федерации в частности [22]. С. В. Сенцов анализирует трансформацию международного научно-технического сотрудничества в условиях глобализации и предпосылки интеграции в него России [25]. Ю. Юнг рассматривает особенности международного сотрудничества в области исследований и разработок среди ученых в Китае и Южной Корее [29]; Д. Зонненвальд изучает научное сотрудничество [38]; характеристика показателей международного научно-технического сотрудничества дается в научных трудах М. Липсетта и Дж. Холбрука [31], а также Р. Сарвара и С. Хассана (библио-

метрический анализ) [37]. С позиции правового регулирования анализируется международное научно-техническое сотрудничество в научных трудах Л. А. Гумерова [4], А. В. Дик и Е. А. Гуринов оценивают развитие Республики Беларусь в научно-технической и инновационной сферах на основе международных рейтингов и т. д. [6].

В качестве начальной точки организованного взаимодействия международного сообщества в научно-технической сфере можно считать первую научную конференцию Организации Объединенных Наций по сохранению и использованию ресурсов 1949 г. (*United Nations Scientific Conference on the Conservation and Utilization of Resources*) [30], на которой, однако, непосредственно не затрагивались вопросы политики в научно-технической сфере, а происходил обмен мнениями и опытом в рамках научных компетенций ученых. На Конференции Объединенных Наций по науке и технике в интересах наименее развитых регионов (*United Nations Conference on Science and Technology for the Benefit of Less-Developed Areas*), проходившей в Женеве в 1963 г. [30], вопросы научно-технической политики в целях развития впервые были поставлены на повестке дня в качестве основных. Активный интерес к проблематике международного сотрудничества в сфере науки, техники и технологий в тот период во многом был вызван научно-техническим прогрессом в целом и на данный момент научно-технической революцией в частности, поставившей во главу угла науку и превратившей ее в один из драйверов развития мировой экономики, а научно-техническую деятельность — в ключевую движущую силу экономического роста и социально-экономического развития всех групп стран [33, р. 10].

Примечательным является тот факт, что, несмотря на более чем 60-летнюю историю развития, терминологическая база международного научно-технического сотрудничества не получила должного освещения. В силу своей комплексности и сложности измерения международное научно-техническое сотрудничество в плане определения представляет собой одну из нерешенных методологических задач. Приоритет отдается трактовке либо с позиции перечисления основных форм и видов международного научно-технического сотрудничества, либо с учетом статистических потребностей: определению поддается то, что может быть учтено (индикаторы входа и выхода процесса взаимоотношений в сфере науки, техники и технологий). При этом характеристика международного научно-технического сотрудничества как целостной экономической категории отсутствует, что обуславливает актуальность исследуемой проблематики.

Необходимость развивать международное научно-техническое сотрудничество, а следовательно, и разбираться в экономических,

правовых, филологических особенностях представленного феномена отражена в законодательстве Республики Беларусь. Так, в главе 5 Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 года находим обращение к научно-техническому потенциалу устойчивого развития. Пункт 5.2, в частности, гласит: «Развитие научной сферы будет направлено на <...> расширение международного научно-технического сотрудничества» [15, с. 47]. Одним из основных «направлений развития научно-технического потенциала применительно к среднесрочному периоду» в пункте 5.2 относится, помимо всего прочего, «интеграция в мировую систему научных исследований и разработок, развитие передовых форм региональной и глобальной научной кооперации» [15, с. 50]. В пункте 8.5 Национальной стратегии социально-экономического развития Республики Беларусь отмечается, что «существенным фактором устойчивого развития должно стать углубление трансграничного сотрудничества во всех сферах торгово-экономической, научно-технической и природоохранной деятельности» [15, с. 135].

Развитие международного научно-технического сотрудничества включено в состав основных направлений государственной инновационной политики Республики Беларусь на 2016—2020 годы, согласно Указу Президента Республики Беларусь «О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016—2020 годы» [19]. К документам, затрагивающим в той или иной степени аспекты и вопросы международного научно-технического сотрудничества, относятся законы Республики Беларусь «Об основах Государственной научно-технической политики» [16], «О международных договорах Республики Беларусь» [20], постановление Совета Министров Республики Беларусь «Об утверждении Положения о научно-технических проектах, выполняемых в рамках международных договоров Республики Беларусь» [18] и др. Вместе с тем единого документа, охватывающего такой феномен, как международное научно-техническое сотрудничество, в Республике Беларусь нет [14].

Цель данной статьи — раскрыть содержание понятия «международное научно-техническое сотрудничество» через различные подходы.

В качестве основных подходов для раскрытия понятия «международное научно-техническое сотрудничество» автором выбраны международный подход в рамках Концепции научно-технической деятельности, правовой подход и авторские определения различных исследователей. Исходной базой исследования послужили материалы международных организаций, а также научные труды зарубежных ученых.

Первый подход заявлен автором как международный в силу своего отражения в официальных документах. При этом допускается, что международное научно-техническое сотрудничество представляет собой в том числе сотрудничество государств в лице различных организаций и учреждений, а также их представителей по поводу научно-технической деятельности, что оправдывает соотнесение вышеназванных понятий. При этом, с экономической точки зрения, важным представляется не столько сама научно-техническая деятельность (включающая в том числе научную деятельность), сколько научно-технические (включая научные) результаты, цель создания которых и преследуют заинтересованные субъекты в рамках своего взаимодействия.

Согласно Закону Республики Беларусь «О ратификации Соглашения о порядке привлечения научно-исследовательских организаций и специалистов государств — участников Содружества Независимых Государств к выполнению национальных научно-технических программ» «научный и/или научно-технический результат» — «продукт научной или научно-технической деятельности, содержащий новые научные знания или решения об объекте исследования, зафиксированные на любом информационном носителе» [21].

В отношении международного научно-технического сотрудничества научно-техническими (в том числе научными) результатами выступают созданные совместными силами с представителями иностранных государств разнообразные виды научно-технической продукции. В постановлении Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь «Об утверждении Методических рекомендаций по расчету удельного веса отгруженной инновационной продукции организациями строительной отрасли, основным видом деятельности которых является производство промышленной продукции» к научно-технической продукции относятся «научная продукция, конструкторская и технологическая документация, программные средства, сопроводительная документация, модели, макеты, опытные образцы изделий, материалов, веществ, нормативные документы» [17]. В то же время в том же документе «к научной продукции относятся результаты исследований, содержащихся в отчетах о НИР, докладах, описаниях, монографиях и других печатных изданиях» [17]. При этом «определяющим свойством научно-технической продукции является возможность последующего вовлечения в товарный оборот или производственный цикл» [11].

Научно-техническая (в том числе научная) продукция, которая была проведена через определенные организационные и правовые рамки и получила правовую охрану, относится уже к объектам интеллектуальной собствен-

сти, которые могут подлежать распределению, обмену и потреблению на рынке научно-технической продукции. Вместе с тем проанализировать сам процесс производства научно-технических результатов возможно лишь через раскрытие понятия научно-технической деятельности.

Международный подход в рамках Концепции научно-технической деятельности предполагает детализацию категориального аппарата научно-технической деятельности с точки зрения статистики, что подразумевает в первую очередь не «концептуализацию конкретной системы», а применимость понятия для сбора статистических данных, гармонизированных и сопоставимых на международном уровне [26, с. 5–6]. Концепцию научно-технической деятельности можно встретить в следующих документах и разделах документов ЮНЕСКО: «Рекомендация о международной стандартизации статистики в области науки и техники» (*Recommendation concerning the International Standardization of statistics on Science and Technology*, 1978) [36] и «Руководство ЮНЕСКО по статистике в области научно-технической деятельности» (*Manual for Statistics on Scientific and Technological Activities, United Nations educational, scientific and cultural organization, Division of Statistics on Science and Technology, Office of Statistics*, 1984) [32].

В октябре 2017 г. на обсуждение был вынесен проект документа ЮНЕСКО («Измерение услуг в области науки и техники: проект документа для обсуждения» = «*Measuring Scientific and Technological Services (STS): Draft Paper for Consultation*») [33]. Значительный вклад в понимание научно-технической деятельности и ее составляющих внесла Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), выпустив, начиная с 1963 г., серию руководств и рекомендаций, большая часть из которых известна под обобщающим названием «Семейство Фраскати» (табл. 1).

Так, Концепция научно-технической деятельности акцентирует внимание на составляющих научно-технической деятельности. Научно-техническая деятельность, в свою очередь, определена в руководстве ЮНЕСКО как систематическая деятельность, тесно связанная с генерацией, развитием, распространением и применением научно-технического знания во всех областях науки и техники: в естественных, прикладных, технических, медицинских и сельскохозяйственных науках, а также в социальных и гуманитарных науках [32]. При этом научно-техническая деятельность охватывает следующие виды деятельности: НИОКР (англ. *research and experimental development, R&D*), научно-техническое образование и подготовку (подразумевается тре-

Таблица 1  
Семейство Фраскати (серия: Измерение научно-технической деятельности)

Предмет измерения	Руководство	Перевод названия
НИОКР (исследования и разработки)	<b>Frascati Manual</b> : Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development (OECD, 2015 [1963]).  R&D Statistics and Output Measurement in the Higher Education Sector. « <b>Frascati Manual Supplement</b> » (OECD, 1989)	Руководство Фраскати: Предлагаемая стандартная практика для обследований исследований и экспериментальных разработок (ОЭСР, 2015, 1-е изд. — 1963).  Статистика в области НИОКР и измерение результатов в секторе высшего образования. Дополнение к Руководству Фраскати (ОЭСР, 1989)
Баланс платежей за технологии	Proposed Standard Method of Compiling and Interpreting Technology Balance of Payments Data — <b>TBP Manual</b> (OECD, 1990)	Предлагаемый стандартный метод сбора и интерпретации данных о технологических платежных балансах (ОЭСР, 1990)
Инновации	OECD Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data — <b>Oslo Manual</b> (OECD, 2005 [1997])	Предлагаемые методические рекомендации ОЭСР по сбору и анализу данных о технологических инновациях — Руководство Осло (3-е изд. — 2005, 1-е изд. — 1997)
Патенты	Using Patent Data as Science and Technology Indicators — <b>Patent Manual</b> (OECD, 1994)	Руководство по использованию патентных данных в качестве показателей науки и техники — Патентное руководство (ОЭСР, 1994)
Научно-технический персонал	The Measurement of Human Resources Devoted to Science and Technology — <b>Canberra Manual</b> (OECD, 1995)	Измерение человеческих ресурсов в сфере науки и техники — Руководство Канберры (ОЭСР, 1995)

Источники: [3; 7, с. 27; 35, р. 16].

тичное образование [12, с. 46] в соответствии с Международной стандартной классификацией образования Института статистики ЮНЕСКО) (англ. *S&T education and training at broadly the third level*), научно-технические услуги (англ. *scientific and technological services, STS*) [36] (рис. 1).

ЮНЕСКО и ОЭСР солидарны в вопросе определения НИОКР. Так, в соответствии с международным стандартом ОЭСР, Руководством Фраскати НИОКР (экспериментальные разработки) включают творческую работу, проводимую на систематической основе в целях увеличения объема знаний, в том числе знаний о человеке, культуре и обществе, а также для поиска (разработки) новых применений имеющихся знаний [28, р. 44].

При этом термин НИОКР охватывает три вида активности: фундаментальные исследования, прикладные исследования и экспериментальные разработки [28, р. 45] («опытно-конструкторские разработки» [23, с. 4], по данным русскоязычной версии руководства по заполнению Вопросника по статистике научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Института статистики ЮНЕСКО). Детализация данных видов активности представлена в том числе и в учебном материале для семинаров по созданию потенциала «Статистика в области науки, техники и инноваций» Института статистики ЮНЕСКО [26, с. 10–11]. Так, фундаментальные исследования представляют собой «экспериментальную или теоретическую деятельность, направленную в основном на получение новых знаний основополагающего характера о явлениях и наблюдаемых фактах, без специальных планов их практического применения» [26, с. 10]; прикладные исследования являют собой «оригинальные изыскания, предпринятые в целях получения новых знаний» и направленные «главным образом на достижение конкретных практических целей или получение конкретных результатов» [26, с. 10]. В свою очередь, опытно-конструкторские разработки представляют собой «систематическую деятельность, опирающуюся на существующие знания, полученные в результате исследований и/или практического опыта, направленную на производство новых материалов, продуктов или устройств для внедрения новых процессов, систем и услуг или на значительное усовершенствование уже существующих или внедренных» [26, с. 10–11].

Среди критериев, определяющих НИОКР, выделяются:

- новизна (нацеленность на новые открытия). Для НИОКР характерна ориентация на достижение конкретных или общих целей, при этом акцент ставится на новых результатах;
- креативность (базирование на оригинальных, неочевидных предположениях, концепциях и гипотезах и их интерпретациях);

- неопределенность в отношении конечного результата (как минимум количества времени и иных ресурсов, необходимых для достижения результата);

- систематичность (исследования и разработки проводятся в плановом порядке с ведением записей как процесса, так и результата. Более того, ведение НИОКР является запланированным и расписанным с точки зрения бюджета, даже если оно осуществляется отдельными индивидами, а не научными коллективами) [28, р. 45–48];

- возможность передачи и воспроизведения (кодификация знаний и их распространение, обеспечение использования и предоставление другим исследователям возможности воспроизводить результаты в рамках своих собственных исследований и разработок, учитывая ограничения знаний, возникающие в случае работы по контракту или в рамках совместной работы) [28, р. 45, 48].

Определение научно-технических услуг (НТУ), в свою очередь, впервые встречается в документах ЮНЕСКО 1978 и 1984 гг., где основной акцент ставился на прямой или косвенной связи НТУ с НИОКР. При этом определение звучало следующим образом: научно-технические услуги (*scientific and technological services (STS)*) могут быть определены как любая деятельность, связанная с научными исследованиями и экспериментальными разработками (НИОКР) и способствующая созданию, распространению и применению научно-технических знаний [32, р. 30]. Отличием от НИОКР при этом выступал факт отсутствия характера инноваций. НТУ включали девять тематических групп, охватывающих научно-технические услуги, предоставляемые библиотеками, музеями, сбор информации для целей текущей статистики, патентно-лицензионную деятельность и др. [32, р. 31–33]. В дальнейшем ЮНЕСКО, спустя более чем 30 лет, разместила для обсуждения проект документа по измерению научно-технических услуг, в котором дефиниция НТУ давалась в более расширенном виде, включая не только прямо или косвенно связанные с НИОКР, но и иные виды деятельности, которые играют ключевую роль в поддержке или усилении желаемых результатов научно-технической сферы на формальной и систематической основе, но не сопряженные с НИОКР [33, р. 12]. Вместе с тем, даже будучи связанными с НИОКР, научно-технические услуги представляют широкий охват видов деятельности, некоторые из которых непосредственно поддерживают НИОКР в плане предоставления необходимых ресурсов (например, управление грантами) или технических знаний (например, рутинное тестирование или сбор данных), другие более косвенно отражаются на НИОКР, способствуя распространению результатов проведенных до этого исследований (библиотеки, музеи и т. д.) [33, р. 14]. Для отделе-

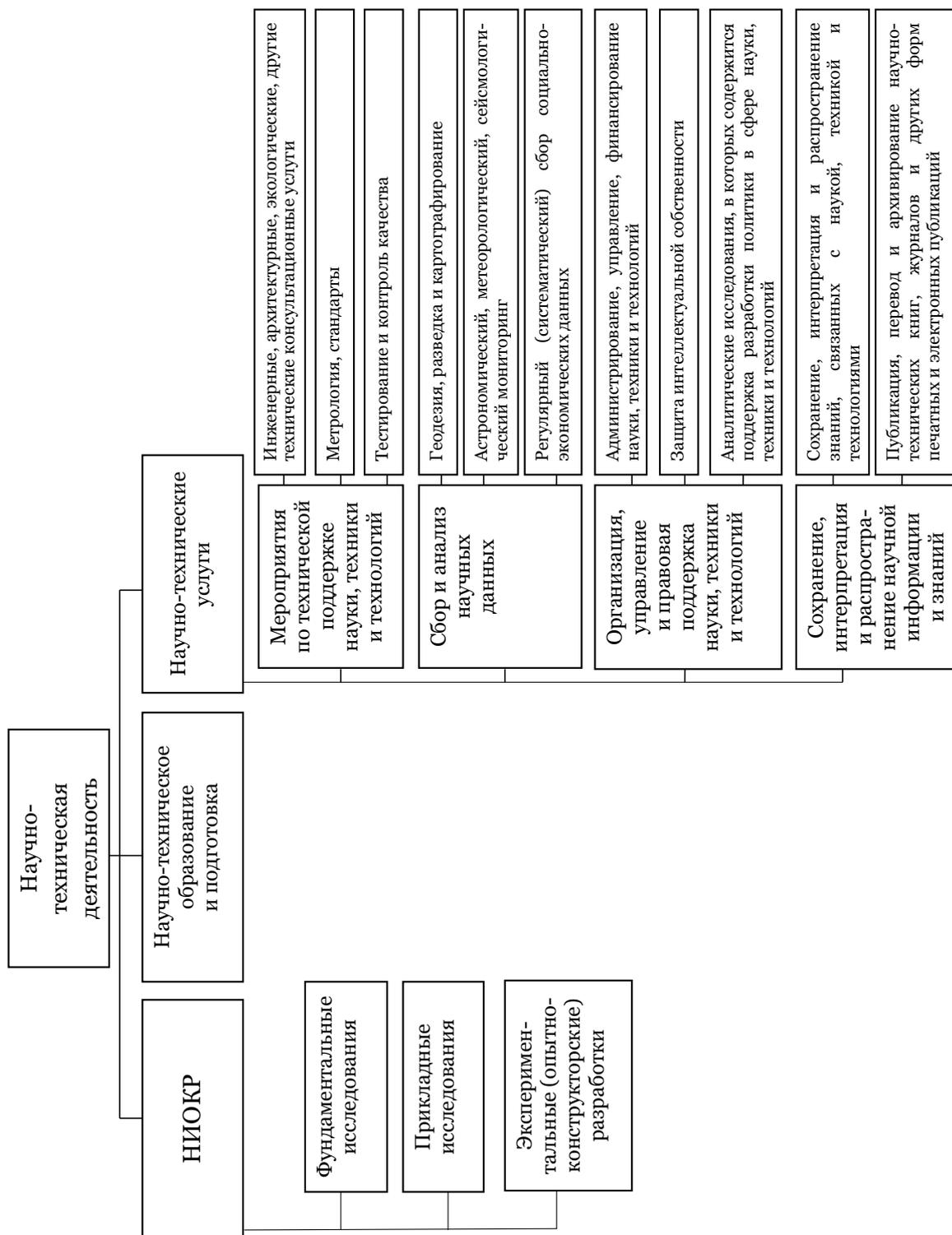


Рис. 1. Составляющие научно-технической деятельности

Источники: составлено автором по данным [28; 33, р. 19; 36].

## МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

ния научно-технических услуг от иных видов научно-технической деятельности ЮНЕСКО в проекте документа 2017 г. предлагает рассматривать НТУ с трех позиций: 1) НТУ и наука как субъект (речь идет о наборе мероприятий, связанных с систематическим сбором, каталогизацией, сохранением, продвижением и распространением научной информации. Эти мероприятия проводятся специализированными учреждениями, чаще всего в государственном секторе, но также в секторе высшего образования, предпринимательском и частном неприбыльном секторах); 2) НТУ и наука как метод (акцент на видах деятельности, использующих научные методы, но не обладающих новизной и креативностью для включения в перечень НИОКР, например, рутинная деятельность по сбору, обработке и анализу информации, не опирающаяся на новые методы исследований, а также вспомогательная для НИОКР деятельность (рутинное тестирование или настройка технических стандартов)); 3) НТУ с точки зрения поддержки инфраструктуры для науки, техники и технологий (по сути это мероприятия административного или юридического характера, которые создают рамочные условия для научно-технической деятельности, в том числе играют важную роль в разработке политики в сфере науки, техники и технологий) [33, р. 15–16]. Как следствие, ЮНЕСКО определяет научно-технические услуги в 2017 г. как виды деятельности, которые способствуют созданию, распространению и применению научно-технических знаний во всех областях, включая те мероприятия (виды деятельности), которые прямо или косвенно поддерживают НИОКР, но находятся вне границ таких работ [33, р. 16]. ЮНЕСКО предлагает классификацию из четырех тематических групп, охватывающих мероприятия по технической поддержке науки, техники и технологий; сбор и анализ научных данных; организацию, управление и правовую поддержку науки, техники и технологий; сохранение, интерпретацию и распространение научной информации и знаний [33, р. 19].

Следует отметить, что ЮНЕСКО использует аббревиатуру *S&T*, что дословно переводится на русский язык как наука и технологии (*science and technology*). При этом общепринятым в англоязычном сообществе является сочетание «*international collaboration/cooperation in S&T (science and technology)*» — международное сотрудничество в сфере науки и технологий. Общепринятым на территории русскоязычных стран (Российская Федерация, Республика Беларусь, ранее — СССР) является употребление терминов «научно-техническое сотрудничество» (акцент на технике). В подтверждение обратимся к разноязычным версиям официального документа на сайте ЮНЕСКО (Акты двадцатой сессии Генеральной конференции, Париж 24 октября — 28 ноября 1978 г.: приложение 1 к резолюции в англоязычном варианте

озаглавлено как «*Recommendation concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology*» [36], русскоязычная версия выглядит следующим образом «Рекомендация о международной стандартизации статистики в области науки и техники»).

Е. В. Семёнов подтверждает смешение понятий, объясняя это во многом сложившейся традицией словоупотребления. Ученый рассуждает об этимологии понятий, связывая маркер «научно-технический» с объединенным комплексом «наука—техника», что, в свою очередь, подразумевало бы аналогичным образом происхождение маркера «научно-технологический» от комплекса «наука—технология». Но, как заявляет сам ученый, «такого комплекса, физически отделимого от комплекса наука—техника, строго говоря, нет... Это одна и та же система, один и тот же объект, в котором можно видеть научно-технический и научно-технологический аспекты, научно-техническую и научно-технологическую составляющие» [24, с. 86]. Причем еще для советской практики (а в настоящее время для русскоязычных стран) было характерно использование научно-технической словоформы, тогда как западная традиция более акцентировала научно-технологическую, при этом в советское время понимание техники в широком смысле слова как раз и охватывало систему «техника—технология». Е. В. Семёнов увязывает некоторую путаницу с «вопросом определений», т. е. что понимается под тем или иным термином, выявляя разграничение акцентов либо на технологии (что в настоящее время более, по мнению ученого, увязывается с возросшей ролью технологий в рамках «глобального информационного общества»), либо на технике. В любом случае и научно-технический, и научно-технологический термины охватывают расширительное толкование системы «техника—технология» [24, с. 86]. Ученый выводит и авторское определение науки как «особого вида и особой сферы интеллектуального производства, связанных с генерированием, проверкой и систематизацией объективного знания о действительности»; техники как «совокупности специально произведенных сложных средств человеческой деятельности, представленных разнообразными механизмами, машинами, устройствами»; технологии как «способа деятельности, характеризующегося определенной конфигурацией выполняемых операций и определенной композицией используемых ресурсов» [24, с. 87–89]. Тем самым он объединяет все три составляющие в следующем виде: «Процесс генерирования знаний продолжается в процессе воплощения (опредмечивания) знаний в технике, а также в процессе их воплощения в технологиях, т. е. в целом в средствах и способах деятельности, которые, в свою очередь, сопряжены друг с другом» [24, с. 89].

В данной статье все используемые синонимичные понятия подразумевают объединенный маркер «наука, техника и технологии». При этом из данного контекста исключаются инновации, предполагающие главенствующую роль вопросов коммерциализации. Более того, в статье в качестве взаимозаменяемых понятий используются следующие словосочетания: «научно-техническое сотрудничество» и «сотрудничество в сфере науки, техники и технологий».

Возвращаясь к третьему компоненту научно-технической деятельности — научно-техническому образованию и обучению, следует отметить, что определение данного вида деятельности было дано в Руководстве ЮНЕСКО по статистике в области научно-технической деятельности 1984 г. и с тех пор не подлежало изменению, хотя планы у ЮНЕСКО на корректировку дефиниции в ближайшее время имеются [33, р. 3].

Так, научно-техническое образование и обучение (подразумевается третичное образование) (*scientific and technological education and training at broadly the third level*), в соответствии с руководством ЮНЕСКО [32, р. 30], может быть определено как все виды деятельности, включающие специализированное неуниверситетское высшее образование и профессиональную подготовку, высшее образование и профессиональную подготовку, ведущие к получению университетского диплома, аспирантуру и переподготовку, а также организованное повышение квалификации для ученых и инженеров [26, с. 10]. В соответствии с Международной стандартной классификацией образования (МСКО) научно-техническое образование и обучение соответствуют 5–7-му уровням редакции 1976 г. (действовавшей на момент написания руководства) [32, р. 30] и, соответственно, 5–6-му уровням редакции 1997 г. [26, с. 11] и 5–8-му уровням редакции 2011 г. Согласно последней 5-й уровень подразумевает «программы короткого цикла третичного образования (не менее двух лет)»; 6-й уровень — «программы первой степени бакалавриата или его эквивалент (от трех до четырех лет)», а также «долгосрочные программы первой степени бакалавриата или его эквивалент (более четырех лет)»; 7-й уровень — «долгосрочные программы первой степени магистратуры или ее эквивалент (не менее пяти лет)» [12, с. 46], 8-й уровень — докторантура или ее эквивалент» (не менее 3 лет очно) [12, с. 59–60].

Детально остановившись на международном подходе в рамках Концепции научно-технической деятельности, не следует забывать о возможности рассмотрения международного научно-технического сотрудничества с позиции правового подхода и авторских определений.

Правовой подход применим во многом по той причине, что за сотрудничеством закреплена роль одного из принципов международ-

ного права. Основными источниками принципа сотрудничества государств мира выступают Устав Организации Объединенных Наций [27], а также Декларация о принципах международного права, касающаяся дружественных отношений и сотрудничества между государствами в соответствии с Уставом ООН (принята резолюцией 2625 (XXV) Генеральной Ассамблеи ООН от 24 октября 1970 г.) [5].

Правовой подход наиболее близок к систематической парадигме отображения международного научно-технического сотрудничества. Систематическая парадигма, обозначенная в статье М. Липсетта и Дж. Холбрука, акцентирует внимание на соглашениях о сотрудничестве (по сути, сводя оценку международного научно-технического сотрудничества к рассмотрению сделок), которые могут принимать различные формы и иметь множество измерений, в частности: а) выражение намерения (с дальнейшим обсуждением деталей); б) подробные соглашения на покупку/продажу или совместную работу над чем-либо, в том числе акцентирующие внимание на том, как стороны соглашения будут действовать, как будут разрешаться споры; в) типы соглашений (двусторонние соглашения (от страны к стране), многосторонние соглашения (включая интеграционные объединения)); г) стороны соглашения: государственные организации (как правило, не исполнители), бизнес-предприятия [31, р. 7].

В соответствии с правовым подходом целесообразным видится рассмотрение международного научно-технического сотрудничества в двух плоскостях: как договорно-правовое и как организационно-правовое сотрудничество в сфере науки, техники и технологий (рис. 2).

Договорно-правовое сотрудничество, как видно из названия, подразумевает распространение много- и двусторонних договоров, различающихся по ряду критериев, таких как круг участников, предмет соглашения и т. д. В свою очередь, многосторонние договоры подразделяются на универсальные договоры, охватывающие подавляющее большинство стран мира, и региональные, ограничивающиеся определенным географическим регионом [9, с. 20–21].

В то же время организационно-правовое (институциональное) сотрудничество обладает четкой иерархией. Более высокий уровень закреплен за международными организациями (форма реализации международного научно-технического сотрудничества), более низкий — за программами в рамках созданных международных организаций.

Следует отметить, что определение международного научно-технического сотрудничества с позиции правового подхода будет ограничено рамочными условиями, которые определяют возможность и подтверждают желание сотрудничать в сфере науки, техники и технологий на мировой арене. Вместе с

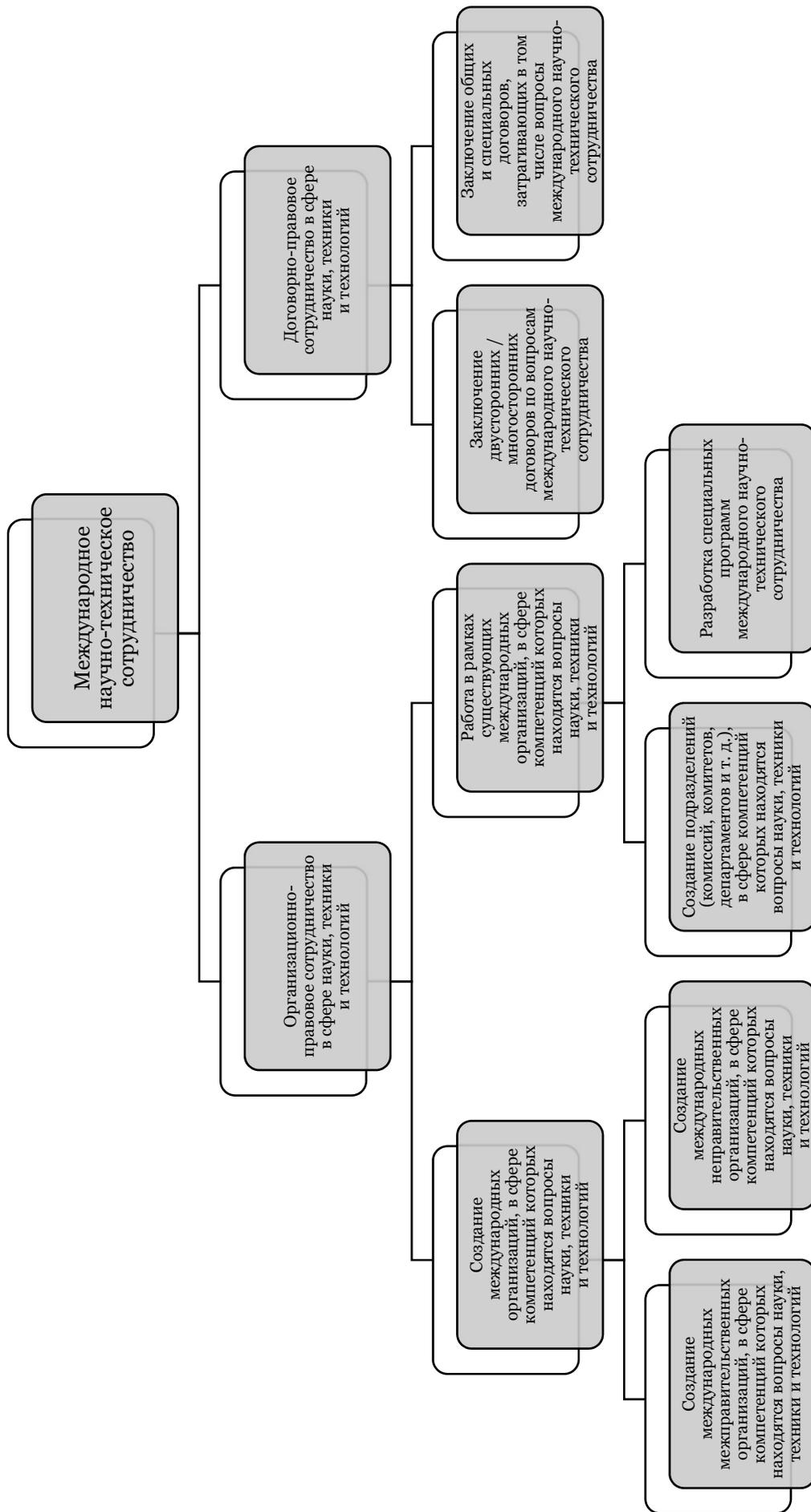


Рис. 2. Составляющие международного научно-технического сотрудничества: правовой подход

Источники: разработка автора.

тем не все отношения, возникающие по поводу международного научно-технического сотрудничества, могут быть охвачены правовым аспектом. Взаимодействия ученых различных государств, выражающиеся в итоге в совместных проектах, соавторских публикациях и т. д., в своей основе более ориентированы на сложившиеся личные контакты и устойчивость коммуникации в длительный период времени, чем на договоры о сотрудничестве.

Авторские подходы в этом смысле более переменчивы, однако и они обнаруживают некоторое несовершенство категориального аппарата. Значительная часть определений международного научно-технического сотрудничества ограничивается перечислением основных видов и форм указанного сотрудничества, упуская из виду сам процесс взаимодействия и обусловившие его причины (табл. 2). Более того, различные ученые используют

разные словосочетания (научно-техническая интеграция, международное сотрудничество в сфере науки и технологий, международное научное сотрудничество, международное сотрудничество в области исследований) для объяснения по сути одного и того же явления — международного научно-технического сотрудничества. В данной статье сохранены авторские словосочетания синонимичных понятий с целью показать отсутствие сколь бы то ни было фиксированного понятийного аппарата.

Обобщая все вышесказанное, сформулируем собственное определение международного научно-технического сотрудничества и представим его в двух аспектах: международное научно-техническое сотрудничество как система и как процесс.

С одной стороны, международное научно-техническое сотрудничество — это система отношений субъектов мировой экономики и

Таблица 2

**Определение международного научно-технического сотрудничества: авторские подходы**

Авторы (источники)	Термин	Определение
А. П. Белов [см.: 8, с. 23]	Международное научно-техническое сотрудничество	Совместная разработка научно-технических проблем, взаимный обмен научными достижениями, производственным опытом и подготовка квалифицированных кадров
А. Н. Быков [2, с. 14]	Научно-техническая интеграция социалистических стран	Объективный процесс сближения, взаимодополнения и кооперирования научно-технических потенциалов социалистических стран, планомерно регулируемый и сознательно используемый ими в целях наиболее эффективного овладения достижениями научно-технической революции и их практического применения в социалистическом и коммунистическом строительстве
О. Н. Болычев, К. Ю. Волошенко [1, с. 26]	Международное научно-техническое сотрудничество	Взаимодействие стран в сфере науки, техники и технологий при осуществлении совместной научной и научно-технической деятельности, направленной на разработку и решение научно-технических проблем, обмен научными результатами и производственным опытом
М. Липсетт, Дж. Холбрук [31]	Международное сотрудничество в сфере науки и технологий	Обмен научными и технологическими знаниями между представителями государственного и частного секторов одного или нескольких государств в рамках двусторонних соглашений по вопросам обмена знаниями
К. Вагнер [39, р. 11]	Международное сотрудничество в сфере науки и технологий	Международное сотрудничество в сфере науки и технологий осуществляется в тот момент, когда исследователь или группа исследователей, имеющих одну национальность, но проживающих в разных странах, работают вместе
Ю. Юнг [29, р. 235]	Международное научное сотрудничество	Международное научное сотрудничество определяется как доля статей, опубликованных вместе, по крайней мере, с одним автором из другой страны в любой точке мира
Отчет Австралийской гуманитарной академии [34]	Международное сотрудничество в области исследований	Международное сотрудничество в области исследований происходит там, где исследователи и исследовательские организации взаимодействуют друг с другом для взаимной поддержки и вклада в проведение исследований. Это может происходить как ответ на политику «сверху-вниз» или как результат инициатив, исходящих от исследователей

Источники: составлено автором по данным [1, с. 26; 2, с. 14; 8, с. 23; 29, р. 235; 31; 34; 39, р. 11].

трансграничных отношений хозяйствующих субъектов национальных экономик по поводу научно-технической деятельности.

При этом международное научно-техническое сотрудничество осуществляется на различных иерархических уровнях (межгосударственном, региональном и национальном) и включает совместное с иностранными и международными учреждениями и организациями осуществление научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, подготовку научно-технических кадров на уровнях третьего образования и предоставление научно-технических услуг, а также охватывает правовое регулирование данной системы взаимоотношений через организационно-правовое (институциональное) и договорно-правовое сотрудничество в сфере науки, техники и технологий. Организационно-правовое (институциональное) сотрудничество подразумевает функционирование международных организаций и участие стран в работе существующих международных организаций, в сфере компетенций которых находятся вопросы науки, техники и технологий. Договорно-правовое сотрудничество охватывает процесс заключения двусторонних/многосторонних договоров по вопросам международного научно-технического сотрудничества.

С другой стороны, международное научно-техническое сотрудничество — это процесс взаимодействия через государственные

границы институтов государственной власти, научно-исследовательских учреждений и высших учебных заведений, субъектов хозяйствования и отдельных исследователей и ученых, направленный на создание, развитие, распространение и применение научно-технического знания во всех областях науки и техники для решения научно-технических проблем и обмена научно-техническими достижениями.

Таким образом, в статье раскрыто содержание международного научно-технического сотрудничества в рамках международного подхода в контексте научно-технической деятельности, охватывающей, в свою очередь, такие виды деятельности, как НИОКР, научно-техническое образование и подготовку, а также научно-технические услуги. В рамках правового подхода сделан акцент на изучении международного научно-технического сотрудничества в двух плоскостях: как договорно-правовое и как организационно-правовое сотрудничество в сфере науки, техники и технологий. Приведенные примеры определений различных исследователей отражают вариативность изучаемого явления, а также позволяют понять виды и формы международного научно-технического сотрудничества. Сформулированное по результатам анализа авторское определение трактует международное научно-техническое сотрудничество в двух аспектах: как систему и как процесс.

## Список использованных источников

1. Большев, О. Н. Межорганизационные сетевые взаимодействия как определяющая форма научно-технического и инновационного сотрудничества России и Европейского союза в Балтийском регионе / О. Н. Большев, К. Ю. Волошенко // Балтийский регион. — 2013. — № 4 (18). — С. 23—39.
2. Быков, А. Н. Научно-техническая интеграция социалистических стран / А. Н. Быков. — М.: Междунар. отношения, 1974. — 192 с.
3. Все ли в науке можно измерить? [Электронный ресурс] // Институт статистических исследований и экономики знаний Высшей школы экономики. — Режим доступа: <<https://issek.hse.ru/news/142375314.html>>. — Дата доступа: 16.05.2017.
4. Гумеров, Л. А. Правовое регулирование научно-технического сотрудничества государств — участников СНГ: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.10 / Л. А. Гумеров; Казан. гос. ун-т им. В. И. Ульянова-Ленина. — Казань, 2001. — 22 с.
5. Декларация о принципах международного права, касающихся дружественных отношений и сотрудничества между государствами в соответствии с Уставом Организации Объединенных Наций [Электронный ресурс] // Организация Объединенных Наций. — Режим доступа: <[http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/declarations/intlaw\\_principles.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/intlaw_principles.shtml)>. — Дата доступа: 11.11.2016.
6. Дик, А. В. Оценка развития Республики Беларусь в научно-технической и инновационной сферах на основе международных рейтингов / А. В. Дик, Е. А. Гуринов // Проблемы управления. — 2014. — № 2 (51). — С. 52—56.
7. Дроговоз, П. А. Эволюция моделей инновационного процесса и современная классификация инноваций / П. А. Дроговоз // Креативная экономика. — 2007. — № 7. — С. 23—33.
8. Задумкин, К. А. Международное научно-техническое сотрудничество: сущность, содержание и формы // К. А. Задумкин, С. В. Теребова // Проблемы развития территории. — 2009. — № 1. — С. 22—30.
9. Курс международного права. В 7 т. Т. 7. Международно-правовые формы интеграционных процессов в современном мире / М. П. Бардина [и др.]. — М.: Наука, 1993. — 328 с.
10. Ленчук, Е. Б. Международная кооперация и инновации в странах СНГ / Е. Б. Ленчук, Г. А. Власкин. — СПб.: Алетейя, 2011. — 352 с.
11. Лобода, В. А. Средства продвижения научно-технической продукции / В. А. Лобода // Новости науки и технологий. — 2008. — № 1 (7) [Электронный ресурс] // БелИСА. — Режим доступа: <[http://www.belisa.org.by/ru/izd/stnewsmag/1\\_2008/art5\\_7\\_2008.html](http://www.belisa.org.by/ru/izd/stnewsmag/1_2008/art5_7_2008.html)>. — Дата доступа: 02.08.2018.
12. Международная стандартная классификация образования МСКО 2011 [Электронный ресурс] // ЮНЕСКО. — Режим доступа: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002191/219109r.pdf>>. — Дата доступа: 16.02.2018.
13. Международное научно-техническое сотрудничество: региональный аспект (на примере Северо-Западного федерального округа РФ и Республики Беларусь) / К. А. Задумкин [и др.]. — Вологда: ИСЭРТ РАН, 2012. — 154 с.
14. Международное научно-техническое сотрудничество [Электронный ресурс] // Национальный научно-технический портал Республики Беларусь. — Режим доступа: <<http://scienceportal.org.by/cooperation/legislation/>>. — Дата доступа: 10.02.2018.

15. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс] // Министерство экономики Республики Беларусь. — Режим доступа: <<https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf>>. — Дата доступа: 02.04.2018.
16. Об основах государственной научно-технической политики: Закон Респ. Беларусь от 19 янв. 1993 г. № 2105-XII [Электронный ресурс] // Эталон—Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2018.
17. Об утверждении Методических рекомендаций по расчету удельного веса отгруженной инновационной продукции организациями строительной отрасли, основным видом деятельности которых является производство промышленной продукции: постановление Мин-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь от 27 мая 2011 г. № 31 [Электронный ресурс] // Там же.
18. Об утверждении Положения о научно-технических проектах, выполняемых в рамках международных договоров Республики Беларусь: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 13 авг. 2003 г. № 1065 [Электронный ресурс] // Там же.
19. О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016—2020 годы: Указ Президента Респ. Беларусь от 31 янв. 2017 г. № 31 [Электронный ресурс] // Там же.
20. О международных договорах Республики Беларусь: Закон Респ. Беларусь от 23 июля 2008 г. № 421-3 [Электронный ресурс] // Там же.
21. О ратификации Соглашения о порядке привлечения научно-исследовательских организаций и специалистов государств — участников Содружества Независимых Государств к выполнению национальных научно-технических программ: Закон Респ. Беларусь от 9 нояб. 1999 г. № 316-3 [Электронный ресурс] // Там же.
22. Плетнев, К. И. Научно-техническая сфера России: проблемы и перспективы / К. И. Плетнев. — М.: Наука, 2011. — 272 с.
23. Руководство по заполнению вопросника по статистике научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) [Электронный ресурс] // Институт статистики ЮНЕСКО. — Режим доступа: <[http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/uis\\_rd\\_m\\_2018\\_ru.pdf](http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/uis_rd_m_2018_ru.pdf)>. — Дата доступа: 16.09.2018.
24. Семёнов, Е. В. Научно-технологическая сфера (сфера НИОКТР): способы представления объекта / Е. В. Семёнов // Наука. Инновации. Образование. — 2013. — № 14. — С. 82—98.
25. Сенцов, С. В. Трансформация международного научно-технического сотрудничества в условиях глобализации и предпосылки интеграции в него России: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.14 / С. В. Сенцов. — М., 2006. — 211 л.
26. Статистика в области науки, техники и инноваций: учеб. материал для семинаров по созданию потенциала / Ин-т статистики ЮНЕСКО. — Париж, 2010. — 64 с.
27. Устав ООН [Электронный ресурс] // Организация Объединенных Наций. — Режим доступа: <<http://www.un.org/ru/charter-united-nations/index.html>>. — Дата доступа: 11.11.2016.
28. Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Frascati Manual 2015. — Paris: OECD Publishing, 2015. — 402 p.
29. Jung, J. International research collaboration among academics in China and South Korea / J. Jung // International Journal of Chinese Education. — 2012. — N 1. — P. 235—254.
30. Kotchetkov, P. Science and Technology Policy in the United Nations System: a Historical Overview / V. Kotchetkov [Electronic resource] // UNESCO-EOLSS e-Books and Prints Library. — Mode of access: <<http://www.eolss.net/sample-chapters/c15/e1-30-05-10.pdf>>. — Date of access: 24.08.2016.
31. Lipsett, M. S. Reflections on Indicators of International Cooperation in S&T / M. S. Lipsett, J. A. D. Holbrook [Electronic resource] // Simon Fraser University. — Mode of access: <<http://summit.sfu.ca/item/13401>>. — Date of access: 11.05.2017.
32. Manual for Statistics on Scientific and Technological Activities [Electronic resource] // UNESCO Institute for statistics. — Mode of access: <<http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/manual-for-statistics-on-scientific-and-technological-activities-historical-1984-en.pdf>>. — Date of access: 20.05.2017.
33. Measuring Scientific and Technological Services (STS): Draft Paper for Consultation: Doc. UIS/2017/STS/TD/10, October 2017 [Electronic resource] // UNESCO Institute for Statistics. — Mode of access: <<http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/measuring-scientific-technological-services-consultation-2017-en.pdf>>. — Date of access: 01.11.2017.
34. Measuring the Value of International Collaboration: Repot prepared for the Department of Industry and Science, May 2015 [Electronic resource] // Australian Academy of Humanities. — Mode of access: <[https://www.humanities.org.au/wp-content/uploads/2017/04/AAH\\_Measuring-Value-2015.pdf](https://www.humanities.org.au/wp-content/uploads/2017/04/AAH_Measuring-Value-2015.pdf)>. — Date of access: 10.03.2018.
35. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development: Frascati Manual 2002. — Paris: OECD Publishing services, 2002. — 254 p.
36. Records of the General Conference, Twentieth Session. Vol. 1. Resolutions, Paris, 24 October to 28 November 1978 [Electronic resource] // UNESCO. — Mode of access: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001140/114032e.pdf#page=188>>. — Date of access: 24.08.2016.
37. Sarwar, R. A bibliometric assessment of scientific productivity and international collaboration of the Islamic World in science and technology (S&T) areas / R. Sarwar, S. U. Hassan // Scientometrics. — 2015. — Vol. 105, N 2. — P. 1059—1077.
38. Sonnenwald, D. H. Scientific collaboration / D. H. Sonnenwald // Annual Review of Information Science and Technology. — 2007. — Vol. 41. — P. 643—681.
39. Suntharasaj, P. Bridging the Missing Link between «Top-down» and «Bottom-up»: a Strategic Policy Model for International Collaboration in Science and Technology: paper 1077 / P. Suntharasaj. — Portland: Portland State University, 2013. — 256 p. [Electronic resource] // Mode of access: <[https://pdxscholar.library.pdx.edu/open\\_access\\_etds/1077](https://pdxscholar.library.pdx.edu/open_access_etds/1077)>. — Date of access: 10.03.2018.

Статья поступила в редакцию в мае 2018 г.