

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ



А. С. НОВИКОВ

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ*

Статья состоит из двух частей. В первой части исследуются предпосылки нормативного закрепления понятия «научно-технологическая безопасность», а также вовлеченные в ее обеспечение процессы. Установлены причины появления данного понятия. Определяется отношение научно-технологической безопасности к национальной и экономической безопасности государства. Определена роль государства в процессе обеспечения научно-технологической безопасности. С использованием системного подхода дана ее сущностная характеристика. Сформулированы приоритетные направления распределения ресурсов в процессе обеспечения научно-технологической безопасности исходя из временного интервала.

Ключевые слова: научно-технологическая безопасность; научно-технологический потенциал; технологическое развитие; технология; научно-технологическая политика; техника.

УДК 338.242

Нынешнее состояние национальной и мировой экономики все в большей степени зависит от современных технологий. Фактически с конца прошлого тысячелетия трудно отыскать какую-либо сферу деятельности человека, где нельзя было бы отметить активного проникновения современных технологий, увеличения их влияния на общественные отношения через создание новых способов взаимодействия индивидов между собой, общества и государства. Объективная необходимость технологического развития, в первую очередь основных секторов национальной экономики, сохранение и преумножение имеющегося потенциала остро осознается в настоящее время не только профильными специалистами, но и широкими слоями населения. Производство и сбыт продукции с высокой добавленной стоимостью все более зависят от характера применяемых технологий, способных предоставить значительные конкурентные преимущества. Технологическое развитие отраслей национальной экономики ста-

Александр Сергеевич НОВИКОВ (Novikov25@tut.by), соискатель кафедры экономического развития и менеджмента Академии управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск, Беларусь).

*Исследование выполнено в рамках научного проекта «Устойчивость белорусской модели экономики перед новыми вызовами и угрозами» (ГР20231073), финансируемого БРФФИ.

новится одним из основных источников экономического роста в современных условиях. В связи с этим на первый план выходит необходимость обеспечения научно-технологической безопасности на уровне страны, региона, предприятия.

Цель статьи — раскрыть содержание понятия «научно-технологическая безопасность», дать ее сущностную характеристику, установить связь с другими понятиями, сформулировать ее авторское определение с учетом особенностей обеспечения.

Необходимость изучения вопросов современного технологического развития, в первую очередь в сфере материального производства, обусловлена рядом причин субъектно-объектного характера. Среди них можно выделить следующие:

1. Особый статус современных технологий, которые рассматриваются в качестве главного источника экономического роста, в особенности в развитых странах. Опыт последних десятилетий убедительно доказывает неоспоримую роль технологий в росте ВВП и экономическом развитии в целом [1, с. 2–3];

2. Значительное влияние современных технологий на процесс удовлетворения потребностей населения, их «технологизация». Базовые потребности человека в целом не меняются. К ним относятся: потребность в питании, безопасности, труде, семье, самореализации. Техника и лежащие в ее основе технологии, созданные с целью облегчить жизнь людей, приводят к вовлечению все большего количества технических средств и устройств в процесс удовлетворения потребностей. В настоящее время для значительной части населения планеты процесс жизнедеятельности немислим без все возрастающего количества технических средств, в том числе IT-гаджетов;

3. Одним из главных направлений роста современных технологий является производство на их основе технических устройств, которые в дальнейшем используются для разработки новых технологий, применяемых при создании техники нового поколения, и далее по спирали. Так, технологии предоставляют стимулы для выработки новых технологий.

Термин «научно-технологическая безопасность» (НТБ) возник относительно недавно. Предположительно впервые НТБ упоминается в Концепции государственной политики Российской Федерации в области международного научно-технического сотрудничества, одобренной Правительством Российской Федерации 20 января 2000 г. В пункте 3.6 указанного нормативного правового акта содержится упоминание об НТБ, которое отождествляется авторами с технологической безопасностью, при этом определение как первого, так и второго, отсутствует, суть явления не раскрывается [2].

Несмотря на отсутствие нормативного закрепления самого термина, элементам, которые объективно можно отнести к системе обеспечения НТБ, уделяется значительное внимание со стороны большинства государств, особенно развитых и стран с переходной экономикой по классификации Организации Объединенных Наций, что обусловлено их значимостью для экономического и социального развития. При этом в зависимости от характера угроз, связанных с уровнем экономического развития страны, на первый план выходят или собственно технологическое развитие ведущих отраслей экономики, или вопросы создания/использования современных информационных технологий и соответствующей инфраструктуры.

Нормативное закрепление понятие НТБ впервые получило в Концепции национальной безопасности Республики Беларусь (далее — Концепция национальной безопасности), утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 9 ноября 2010 г. № 575 [3].

Правовое закрепление НТБ было объективно обусловлено определенными обстоятельствами, не реагирование на которые в перспективе привело бы к значительным негативным последствиям для Республики Беларусь. К 2010 г.

ясно обозначился целый ряд причин, вызвавших необходимость введения термина в правовое поле. В зависимости от происхождения такие предпосылки можно разделить на две группы: внешние и внутренние. Данное деление достаточно условно, так как многие внешние предпосылки определяют внутренние. Классифицирующим признаком выступает происхождение предпосылки.

Внешние предпосылки не связаны с Республикой Беларусь и имеют заграничное происхождение, их можно разделить на общие и частные. Общие внешние предпосылки оказывают влияние на национальную экономику в целом или отдельные сектора. Внешние частные — оказывают влияние на конкретные направления производства и товарные позиции, что в итоге также негативно сказывается на общем состоянии экономики.

Внутренние — основаны на текущем положении и особенностях белорусской экономики, сфер науки и образования. Наличие внутренних предпосылок можно установить, например, через ухудшение позиций белорусских учреждений образования в международных рейтингах, отсутствие роста показателей экспорта конкретных позиций наукоемкой продукции и др.

К внешним общим предпосылкам относятся следующие:

уровень развития современных технологий, в том числе в производственной сфере, все более активно проникающих в нашу жизнь и национальную экономику;

рассмотрение технологического развития в качестве основного источника конкурентных преимуществ для национальных производителей и др.;

массовое внедрение компонентов Индустрии 4.0 в реальный сектор экономики развитых стран, вследствие чего растет угроза технологического «отставания» белорусской продукции;

фактическое появление новых рынков за счет создания не известных ранее высокотехнологических товаров, пользующихся спросом.

К внешним частным предпосылкам относятся: создание конкретных высокотехнологических товаров, вытесняющих отечественную продукцию с рынка; технологическое и техническое «усложнение» многих товарных позиций конкурентов, появление у такого товара новых функций и возможностей, что приводит к падению спроса на менее технологически насыщенную белорусскую продукцию.

Внутренние предпосылки обусловлены наметившейся тенденцией на снижение или отсутствие роста основных показателей, характеризующих научное и технологическое состояние национальной экономики, в том числе:

наукоемкость валового внутреннего продукта;

объем высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта;

доля добавленной стоимости в высокотехнологичном производстве в процентах по отношению к добавленной стоимости, созданной в промышленности;

рассчитанная по валовой добавленной стоимости производительность труда;

доля лиц, занятых в высоко- и среднетехнологичном производстве от общего количества занятых;

количество патентов в сфере высоких технологий в расчете на 1 млн населения [4, с. 22].

Поскольку созданию новых и развитию имеющихся технологий, в первую очередь относящихся к категории «высоких» [4, с. 21], в качестве обязательного начального этапа предшествует проведение научных исследований в заданной области к термину «технологическая» предположительно присоединили первую часть «научно».

Необходимость введения НТБ именно в Концепцию национальной безопасности связана с ее первостепенным значением для развития страны, а также с такими особенностями национальной экономики и государственного

управления, присущими Беларуси и другим государствам постсоветского пространства, как:

1) необходимость определения единого координационного и управляющего центра, который будет обладать достаточными полномочиями, чтобы оказывать воздействие на субъектов научно-технологической деятельности, относящихся к разным отраслям экономики;

2) определение роли государства как главного субъекта, регулирующего вопросы, связанные с НТБ, и единственного субъекта, способного это сделать на уровне национальной экономики;

3) состояние предпринимательского сектора, не способного, исходя из располагаемых ресурсов, значительной регулятивной нагрузки, самостоятельно обеспечить инновационное и технологическое развитие экономики;

4) недостаточность собственных ресурсов у предприятий для проведения технологической модернизации.

Научно-технологическая безопасность, как и другие виды безопасности, предполагает обязательное наличие субъекта (актора), обладающего соответствующими полномочиями и возможностями, для ее обеспечения. Как отмечалось выше, исходя из имеющихся возможностей и потенциала, таким субъектом безальтернативно может быть только государство, которое одновременно выступает в качестве властного органа, обеспечивающего посредством набора средств и методов проведение единой государственной политики, а также является связующим звеном между другими субъектами научно-технологической деятельности.

Научно-технологическую безопасность как правовое, экономическое и социальное явление можно рассматривать по двум направлениям: с практической точки зрения как объект регулирования, представляющий собой определенный показатель, и как в большей степени научную категорию, исследуемую через теоретико-методологические подходы. Процесс изучения и реализации НТБ в первом направлении обусловлен необходимостью строго придерживаться нормативно установленной формулировки. Второе направление исследований обозначенного явления предполагает более гибкий подход, позволяющий применять широкий набор средств и методов научного познания в целях получения новых знаний о предмете, что необходимо как минимум для более эффективной реализации первого (направления) посредством установления основных характеристик, направлений и способов обеспечения, связей с другими явлениями и процессами и в результате — разработки его теоретической базы.

В настоящее время ответственными государственными органами и подчиненными организациями целенаправленная деятельность по обеспечению НТБ проводится исходя из содержащейся в Концепции национальной безопасности формулировки.

В соответствии с Концепцией национальной безопасности НТБ — состояние отечественного научно-технологического и образовательного потенциала, обеспечивающее возможность реализации национальных интересов Республики Беларусь в научно-технологической сфере [4]. Отметим также вынесенный на общественное обсуждение проект Концепции национальной безопасности, утвержденной постановлением Совета Безопасности Республики Беларусь от 6 марта 2023 г. № 1 (далее — новая Концепция национальной безопасности) [5]. Согласно новой Концепции национальной безопасности НТБ представляет собой состояние защищенности научно-технологического и образовательного потенциалов от угроз, препятствующих развитию научной деятельности, созданию и внедрению инноваций и передовых технологий в реальный сектор экономики и другие сферы [5]. Анализ приведенных выше формулировок НТБ, содержащихся в Концепции национальной безопасности и новой Концепции национальной безопасности, указывает на то, что авторы новой Кон-

цепции национальной безопасности в определенной степени конкретизируют термин с целью приведения его к текущим реалиям, когда некоторые угрозы, вне зависимости от источника (внешние или внутренние) невозможно устранить полностью и можно только ослабить. Причем оба определения являются неконкретными, так как в тексте Концепции национальной безопасности и других официальных документах не раскрывается содержание некоторых важных терминов, например, «научно-технологический потенциал» и «образовательный потенциал». Данный вопрос требует отдельного внимания.

Также из нового определения можно уяснить, что основная цель НТБ — «обеспечить защищенность... от угроз...» [5], т. е. вопрос технологического развития в новой формулировке прямо не указан. Возможно, это сделано по причине осознания данного факта как само собой разумеющегося и поэтому не требующего упоминания.

Из положений Концепции национальной безопасности ясно прослеживается связь экономической безопасности и НТБ. Основные национальные интересы в научно-технологической сфере: формирование экономики, основанной на знаниях; создание новых производств, секторов экономики передовых технологических укладов, расширение присутствия Республики Беларусь на мировом рынке интеллектуальных продуктов, наукоемких товаров и услуг и другие, также как и угрозы: отставание в темпах перехода экономики к передовым технологическим укладам от других государств, деградация технологической структуры реального сектора экономики — прямо связаны с национальной экономикой и являются одним из элементов экономической безопасности [4]. Более того, именно экономическая сфера образует материальную основу всего общественного воспроизводства, в том числе отраслей и секторов, обеспечивающих НТБ. Связь национальной безопасности, экономической безопасности и НТБ можно представить как иерархию, организованную по схеме класс — род — вид: национальная безопасность — экономическая безопасность — НТБ. Необходимость выделения НТБ в качестве самостоятельного вида безопасности обусловлена ее важностью для развития национальной экономики и особенностями ее предмета, не позволяющими обеспечить возможность реализации национальных интересов в научно-технологической сфере исключительно через обеспечение экономической безопасности.

В процессе исследования НТБ целесообразно применить системный подход для того, чтобы анализировать его как систему через связь ее элементов. С его помощью исходя из официальной формулировки НТБ в зависимости от источника научно-технологического и образовательного потенциала можно рассмотреть явление как систему, состоящую из трех взаимосвязанных компонентов: науки, технологий и образования. Между данными компонентами имеется логическая связь, каждый из них выполняет свои функции в процессе обеспечения НТБ.

Первый компонент НТБ — наука — является движущей силой, обеспечивающей НТБ. Она рассматривается как главный источник знаний наряду с опытом. Наука выполняет функцию теоретической базы посредством предоставления знаний фундаментальной науки, которые применяются в практических исследованиях при проведении опытно-конструкторских работ с использованием техники, в результате чего создаются новые технологии, совершенствуются имеющиеся, создаются промышленные образцы и др. Условием ее полезного использования является реализация и получение новых научных знаний через технику, которая применяется по двум направлениям: а) как аппаратура для проведения исследований с целью получения новых знаний; б) в качестве технических устройств и агрегатов, предназначенных для воплощения технологий в производстве — создании технологически насыщенной продукции.

Второй компонент НТБ — образование — в первую очередь высшее, посредством установления устойчивых связей с наукой призвано «тиражировать» научные достижения, сделать их общедоступными, чтобы их можно

было применить в большом количестве случаев и получить в итоге новые полезные знания и/или готовые технологии/продукцию. Еще одна функция образования в процессе обеспечения НТБ — передача знаний через поколения, их воспроизводство. Следующая важная функция образования заключается в подготовке квалифицированных специалистов, обладающих соответствующими знаниями и компетенцией для одного из основных этапов обеспечения НТБ и функционирования экономики в целом — применения имеющихся технологий на производстве, создания технологической продукции.

Третий компонент НТБ — технологии — образуют основу материального производства и экономического развития в целом. Технологии являются результатом деятельности по использованию научных знаний через технические средства применительно к конкретным условиям. В развитых странах, в первую очередь Северной Америки и Западной Европы, для которых проблема технологического отставания не настолько актуальна, применяется формулировка «развитие». Технологическая безопасность в таких странах, как США, страны Западной Европы, в большей степени связана с необходимостью блокировки экспорта технологий в страны-конкуренты, в первую очередь Китай [6–8], а также с вопросами защиты функционирующих в государстве информационных систем, защиты от киберугроз [9; 10].

Государственная политика в отношении технологий в зависимости от состояния национальной экономики, возможностей науки и образования различается. Если государство не обладает достаточным научно-образовательным потенциалом для производства технологий, особенно относящихся к категории «высоких», согласно классификации Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), то оно вынуждено их импортировать. Это характерно для большого количества государств, в первую очередь развивающихся, но и некоторых развитых, в том числе ряда стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Импортные технологии в виде патентов на изобретения, промышленных образцов закупают для применения в процессе производства конкретной товарной линейки [11].

Использование системного подхода также позволяет представить НТБ как единство трех составляющих ее элементов, на которые необходимо оказывать воздействие: технологии, люди (человеческий капитал), техника.

В данном случае вопрос приоритетности компонентов НТБ является дискуссионным. Подобная приоритетность меняется в зависимости от таких обстоятельств, как текущее положение, имеющиеся ресурсы, достигнутые результаты, временной интервал.

С нашей точки зрения, целесообразной выглядит следующая схема распределения усилий (ресурсов) в зависимости от срока реализации мер обеспечения НТБ и соответствующего планирования применительно к Республике Беларусь. Горизонт планирования определен исходя из положений закона Республики Беларусь «Об изменении Закона Республики Беларусь “О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Республики Беларусь”» от 12 июля 2023 г. № 279-З [12]. Краткосрочное планирование предполагает временной промежуток 1–3 года. В рамках краткосрочного планирования выделенные для обеспечения НТБ ресурсы следует распределить по следующей формуле: первое место — технологии, второе место — техника, третье место — люди. При этом на технологии должно приходиться не менее половины всех выделенных ресурсов.

В среднесрочном периоде с временным отрезком 3–5 лет расстановка приоритетов производится по той же схеме, что и при краткосрочном планировании, с учетом некоторого снижения роли технологий в сторону техники и людей.

При долгосрочном планировании (срок 5 лет и более) в абсолютном приоритете должны быть люди, затем технологии и техника. В данном случае не менее половины ресурсов должно быть выделено на людей. Долевое соотношение на технологии и технику — 2/3 к 1/3.

Такая приоритетность при распределении усилий и имеющихся ресурсов в процессе обеспечения НТБ определяется следующим: в краткосрочной перспективе при имеющейся материальной базе и квалифицированных специалистах закупка конкретных технологий с сопутствующим оборудованием, на котором они могут быть реализованы, позволит быстро внедрить их в производство и получить эффект в виде роста наукоемкой продукции, улучшения конкурентных позиций предприятия и т. д. В среднесрочной перспективе с учетом постепенного повышения объема создаваемых и применяемых технологий целесообразно увеличить вложения в человеческий капитал. В долгосрочной перспективе главным элементом НТБ должна стать комплексная политика по отношению к человеческому капиталу, так как неоднократно опытным путем был доказан абсолютный приоритет для технологического развития именно человеческого фактора, который создает как сами технологии, так и необходимое оборудование. Примером здесь может выступить Израиль [13, с. 19–20]. Опыт Израиля убедительно доказал возможность построения новых секторов экономики с опорой на собственные силы [14, с. 27–32]. В то же время также признается успешным опыт азиатских стран по созданию и развитию собственного технологического комплекса преимущественно за счет импорта технологий [15, с. 216–218].

Тем не менее в условиях имеющих место и потенциально возможных в будущем санкционных ограничений со стороны стран — экспортеров технологий, целесообразно ориентироваться на развитие и умножение собственного интеллектуального потенциала страны. Именно соответствующее качество человеческого потенциала в наложении на современные научно-технические средства, образующие инструментарий исследований, способно создать кумулятивный эффект, который повлечет за собой реализацию новых прорывных технологий во многих отраслях. Более того, единственным актором, способным производить новые знания в форме технологий, является человек, поэтому при выборе средств обеспечения НТБ в краткосрочном и среднесрочном периодах приоритет имеют конкретные проекты и практические направления. Относительно долгосрочного выделения ресурсов и планирования главная задача — развитие человеческого капитала, так как главная цель НТБ — достижение технологической независимости — невозможна без активной роли человека.

Здесь необходимо отметить характерную особенность человеческого капитала — он способен привести к качественным и количественным изменениям только при долгосрочном планировании и выделении соответствующих ресурсов. На краткосрочном этапе резкое увеличение объемов поддержки не способно привести к существенному росту показателей, поскольку подготовка и последующая реализация на практике знаний высококвалифицированными специалистами — это, как правило, длительный процесс. При этом необходимо создавать условия для сохранения таких специалистов в системе обеспечения НТБ. Следующее важное обстоятельство в отношении «человеческого капитала», которое необходимо учитывать, заключается в необходимости создания механизмов повышения эффективности использования выделяемых средств. В настоящее время на постсоветском пространстве не решен вопрос повышения результативности НИОКР. Кроме общеизвестных критериев, используемых при оценке эффективности полученных результатов, в том числе факта и степени внедрения продукта в производственный процесс, фондотдачи результатов исследований, возможности применения в других отраслях производства и т. д. целесообразно на организационном уровне внедрить обязательное выявление и правовую защиту результатов интеллектуальной деятельности с последующим вовлечением их в хозяйственный оборот.

Таким образом, по результатам подготовки первой части статьи достигнуты следующие результаты: определена необходимость изучения вопросов

современного технологического развития; установлены причины появления и нормативного закрепления понятия «научно-технологическая безопасность»; определена роль государства в процессе ее обеспечения; проанализированы официально принятая и предложенная к принятию формулировки термина; выявлена связь между национальной, экономической и научно-технологической безопасностью; научно-технологическая безопасность представлена в качестве системы, состоящей из таких компонентов, как наука, образование, технологии; предложена схема распределения усилий между составляющими научно-технологической безопасности исходя из временного интервала планирования; обоснована приоритетность поддержки «человеческого капитала» при средне- и долгосрочном планировании; обозначена необходимость создания механизмов повышения эффективности выделяемых на проведение НИОКР средств, возможные шаги в данном направлении.

Литература и электронные публикации в Интернете

1. *Бендиков, М. А.* Научно-технологическое развитие как средство обеспечения устойчивости экономики / М. А. Бендиков, И. Э. Фролов, О. Е. Хрусталёв // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. — 2014. — № 34. — С. 2–15.
Bendikov, M. A. Nauchno-tehnologicheskoe razvitie kak sredstvo obespechenija ustojchivosti jekonomiki [Scientific and technological development as a means of ensuring economic sustainability] / M. A. Bendikov, I. Je. Frolov, O. E. Hrustal'jov // Nacional'nye interesy: prioritety i bezopasnost'. — 2014. — N 34. — P. 2–15.
2. О концепции государственной политики Российской Федерации в области международного научно-технического сотрудничества [Электронный ресурс] : приказ Министерства науки и технологий Российской Федерации, 4 февр. 2000 г., № 25 // КонсультантПлюс.Россия / ЗАО «КонсультантПлюс». — Режим доступа: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=288915#uOnexpTi9mSaWM2A>. — Дата доступа: 15.11.2023.
3. Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс] : Указ Президента Республики Беларусь, 9 нояб. 2010 г., № 575 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=P31000575>. — Дата доступа: 17.11.2023.
4. *Ермакова, Э. Э.* Высокотехнологичный сектор экономики Беларуси / Э. Э. Ермакова // Синергия. — 2018. — № 2. — С. 19–26.
Ermakova, Je. Je. Vysokotehnologichnyj sektor jekonomiki Belarusi [High-tech sector of the Belarusian economy] / Je. Je. Ermakova // Sinergija. — 2018. — № 2. — P. 19–26.
5. О рассмотрении проекта новой Концепции национальной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс] : постановление Совета Безопасности Республики Беларусь, 6 марта 2023 г., № 1 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P223s0001>. — Дата доступа: 19.11.2023.
6. SEMICONDUCTORS AND THE CHIPS ACT : THE GLOBAL CONTEXT / R47558 [Electronic resource] // Commerce Research Library U.S. Department of Commerce. — Mode of access: https://search.library.doc.gov/discovery/delivery/01USDOC_INST:01USDOC/1254566420004716. — Date of access: 12.11.2023.
7. Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL establishing a framework of measures for strengthening Europe's semiconductor ecosystem (Chips Act) [Electronic resource] // An official website of the European Union. — Mode of access: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022PC0046&qid=1698308478035>. — Date of access: 16.11.2023.
8. Choking off China's Access to the Future of AI [Electronic resource] // CSIS | Center for Strategic & International Studies. — Mode of access: <https://www.csis.org/analysis/choking-chinas-access-future-ai>. — Date of access: 19.11.2023.
9. National Security Strategy US [Electronic resource] // The White House official website. — Mode of access: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf>. — Date of access: 17.11.2023.

10. European Security Strategy [Electronic resource] // The European Union official website. — Mode of access: <https://www.consilium.europa.eu/media/30823/qc7809568enc.pdf>. — Date of access: 15.11.2023.

11. Какую роль сыграли патенты в японском экономическом чуде [Электронный ресурс] // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». — Режим доступа: <https://www.hse.ru/inman/news/560061968.html>. — Дата доступа: 19.11.2023.

12. Об изменении Закона Республики Беларусь «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Республики Беларусь» [Электронный ресурс] : Закон Республики Беларусь, 12 июля 2023 г., № 279-З // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=N12300279>. — Дата доступа: 18.11.2023.

13. Захарова, Н. В. Новый этап инновационного развития Израиля: прогресс или потеря лидерства? / Н. В. Захарова, А. В. Лабудин // Управленческое консультирование. — 2023. — № 5 (173). — С. 18–27.

Zaharova, N. V. Novyj jetap innovacionnogo razvitija Izrailja: progress ili poterja liderstva? [A new stage in Israel's innovative development: progress or loss of leadership?] / N. V. Zaharova, A. V. Labudin // Upravlencheskoe konsul'tirovanie. — 2023. — N 5 (173). — P. 18–27.

14. Коротков, И. Г. Национальная инновационная система Израиля в начале XXI века / И. Г. Коротков // Мир новой экономики. — 2020. — № 14 (3). — С. 27–33.

Korotkov, I. G. Nacional'naja innovacionnaja sistema Izrailja v nachale XXI veka [National innovation system of Israel at the beginning of the 21st century] / I. G. Korotkov // Mir novoj jekonomiki. — 2020. — N 14 (3). — P. 27–33.

15. Данг Хай Данг. Инновационная модель развития: опыт стран Восточной Азии / Данг Хай Данг // Экономика и управление. — 2007. — № 6. — С. 216–221.

Dang Haj Dang. Innovacionnaja model' razvitija: opyt stran Vostochnoj Azii [Innovative development model: experience of East Asian countries] / Dang Haj Dang // Jekonomika i upravlenie. — 2007. — N 6. — P. 216–221.

ALEXANDER NOVIKOV

**SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL
SECURITY: PREREQUISITES FOR
EMERGENCE AND ECONOMIC CONTENT**

Author affiliation. Alexander NOVIKOV (Novikov25@tut.by), Academy of Public Administration under the President of the Republic of Belarus (Minsk, Belarus).

Abstract. The article consists of two parts. The first part examines the prerequisites for the normative establishment of the concept of «scientific and technological security», as well as the processes involved in its provision. The reasons for the emergence of this concept are established. The relation of scientific and technological security to the national and economic security of the state is determined. The role of the state in the process of ensuring scientific and technological security is defined. Using the system approach its essential characteristic is given. Priority directions of resource allocation in the process of ensuring scientific and technological security based on the time interval are formulated.

Keywords: scientific and technological security; scientific and technological potential; technological development; technology; scientific and technological policy; equipment

UDC 338.242

(Часть 2 в № 2 2024 г.)

*Статья поступила
в редакцию 21. 12. 2023 г.*

Вестник Беларускага дзяржаўнага эканамічнага ўніверсітэта