

## ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЯМИ, ОТРАСЛЯМИ, КОМПЛЕКСАМИ

Научная статья  
УДК 658:338.4  
doi:10.46554/1993-0453-2022-4-210-46-54

### Процесс формирования объективных стоимостных показателей научно-технической продукции промышленных предприятий

**Наталья Викторовна Одиноченкова**

Брянский государственный технический университет, Брянск, Россия, kaf.eim@yandex.ru

**Аннотация.** Цифровая экономика требует переосмысления и уточнения, а во многих случаях новых концептуальных подходов в деятельности промышленных предприятий, акцентируя их на существенное повышение эффективности своих производств и использования обеспечивающих их средств. В статье в качестве в значительной мере определяющего решение данной задачи рассматривается научно-технический прогресс предприятий промышленности. Исследуются возможности рационального, соответствующего современным условиям включения его в процессы цифровой экономики. Вследствие того, что одним из ключевых факторов цифровой экономики является необходимость работы с точными данными как наиболее важными, объективно отражающими результаты научно-технического прогресса предприятий, аргументированно выделены показатели экономической эффективности и цены создаваемой ими научно-технической продукции. Предложена концептуальная системная модель, отражающая методы оценки научно-технической продукции. Определены причины, усложняющие достижение точности ее оценки, предложены меры, позволяющие оптимизировать условия организации их формирования с целью получения соответствующих запросам цифровой экономики по ним данных и других востребованных ею и использующим его результаты качественных характеристик. Изложенные в статье рекомендации и предложения направлены на качественное и рациональное использование научно-технического прогресса промышленных предприятий в целях их эффективного функционирования в условиях цифровой экономики.

**Ключевые слова:** цифровизация экономики, промышленное предприятие, научно-технический прогресс, стоимостные показатели, эффективность, цена, трудозатраты, нормативная база, модель

#### **Основные положения:**

- ♦ обоснована значимость научно-технического прогресса как определяющего развитие производительных сил предприятий и средства эффективного выстраивания цифровой экономики;
- ♦ разработана системная концептуальная методолого-методическая модель организации научно-технической деятельности промышленных предприятий во взаимосвязи со стоимостными показателями ее результатов;
- ♦ показана необходимость создания нормативной базы определения трудовых затрат, обеспечивающей получение в научно-технической деятельности точных данных, в том числе необходимых для определения показателей экономической эффективности и цены научно-технической продукции.

**Для цитирования:** Одиноченкова Н.В. Процесс формирования объективных стоимостных показателей научно-технической продукции промышленных предприятий // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2022. № 4 (210). С. 46–54. doi:10.46554/1993-0453-2022-4-210-46-54.

ECONOMICS, ORGANIZATION AND MANAGEMENT  
ORGANIZATIONS, BRANCHES, COMPLEXES

Original article

**Conditions for the formation of objective cost indicators of scientific and technical products of industrial enterprises**

**Natalia V. Odinochenkova**

Bryansk State Technical University, Bryansk, Russia, kaf.eim@yandex.ru

**Abstract.** The digital economy requires rethinking and refinement, and in many cases new conceptual approaches of activities of industrial enterprises focusing them on a significant increase in the efficiency of their productions and the use of means that support them. The article considers the scientific and technological progress of industrial enterprises as largely determining the solution of this problem. The possibilities of its rational inclusion in the processes of the digital economy, corresponding to modern conditions, are investigated. Due to the fact that one of the key factors of the digital economy is the need to work with accurate data as the most important, objectively reflecting the results of scientific and technological progress of enterprises, the indicators - economic efficiency and the price of the scientific and technical products created by them - are reasoned out. A conceptual system model reflecting methods of evaluation of scientific and technical products is proposed. The reasons complicating the achievement of the accuracy of its assessment are identified, measures are proposed to optimize conditions for organizing their formation in order to obtain data corresponding to the needs of the digital economy based on them and other qualitative characteristics demanded by it and using its results. The recommendations and proposals presented in the article are aimed at the qualitative and rational use of scientific and technological progress of industrial enterprises in order to ensure their effective functioning in the digital economy.

**Keywords:** digitalization of the economy, industrial enterprise, scientific and technological progress, cost indicators, efficiency, price, labor costs, regulatory framework, model

**Highlights:**

- ◆ the importance of scientific and technological progress as a factor determining the development of productive forces of enterprises and means of effective building of the digital economy is substantiated;
- ◆ a systematic conceptual methodological and methodological model of the organization of scientific and technical activities of industrial enterprises in relation to the cost indicators of its results has been developed;
- ◆ the necessity of creating a regulatory framework for determining labor costs, ensuring the receipt of accurate data in scientific and technical activities, including those necessary to determine indicators of economic efficiency and the price of scientific and technical products is shown.

**For citation:** Odinochenkova N.V. Conditions for the formation of objective cost indicators of scientific and technical products of industrial enterprises // Vestnik of Samara State University of Economics. 2022. No. 4 (210). Pp. 46–54. (In Russ.). doi:10.46554/1993-0453-2022-4-210-46-54.

**Введение**

В условиях цифровой экономики для промышленных предприятий большое значение имеет обеспечение соответствия ее требованиям всех составляющих или влияющих на нее компонентов и точности данных по ним. Среди этих компонентов важнейшее место определяющего развитие производительных сил пред-

приятий занимает научно-технический прогресс, а в нем – получение объективной оценки стоимостных показателей создаваемой подразделениями предприятий научно-технической продукции (ее экономической эффективности и цены).

Особая важность этих показателей заключается в том, что на основе расчета экономи-

ческой эффективности осуществляется выбор варианта создания научно-технической продукции (разработки, программы, проекта); цена служит определителем, при каких объемах продукции, формах конкуренции, движения денежных потоков, направлениях инвестиционной деятельности, развития предприятий, ожидаемой экономической эффективности результат будет получен в определенное время.

### Методы

В процессе проведения исследования использовались следующие методы научного познания: классификация, анализ причинно-следственных связей, содержательной экономической интерпретации явлений, связанных с осуществлением научно-технической деятельности промышленных предприятий в условиях цифровизации экономики.

### Результаты

Особая важность показателей экономической эффективности и цены заключается и в том, что первый из них через создание инновационного продукта определяет, по существу, стратегическую цель научно-технического прогресса, а второй выступает в качестве оперативного средства, представляющего собой действенный инструмент управления и регулирования сбалансированности всех используемых в ее достижении компонентов. Первичным в формировании этих показателей в зависимости от производственных условий может быть каждый из них (рис. 1).

На рис. 1 связь вышеназванных показателей по варианту А следует понимать так, что исходя из расчета суммы ожидаемого экономического эффекта (прибыли) от научно-технической продукции определяется ее рентабельность, по которой предприятием с учетом сложившихся условий будет формироваться цена. Вариант Б представляет обратную варианту А связь показателей. Он предусматривает, что на основе установленной предприятием рентабельности научно-технической продукции будет сформирована цена, отражающая соответствующую данной рентабельности величину экономического эффекта.

Однако в практической деятельности предприятий такая взаимообусловленность этих показателей не воспринимается существенным фактором в их формировании. Поэтому показатели экономической эффективности и цены находятся как бы не во взаимосвязи и рассматриваются в основном, в том числе во времени, отдельно. Отсюда, допускается расчет только экономической эффективности или только цены, и делается это лишь по научно-технической продукции, которая включается в планы повышения эффективности производств предприятий, технического уровня и качества производимого ими материального продукта. Но, как показывают исследования, данная продукция составляет часть, и не всегда большую, в объеме всей создаваемой подразделениями предприятий научно-технической продукции. По продукции, не включаемой в планы, стоимостные ее оценки не ведутся, и

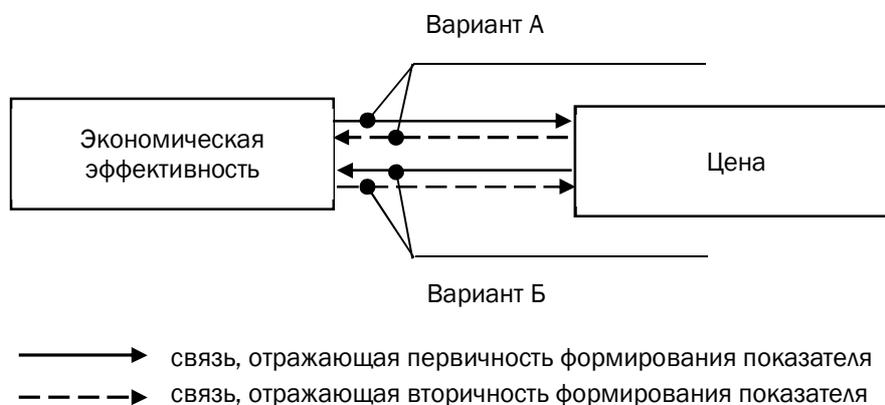


Рис. 1. Виды экономической эффективности и цены научно-технической продукции промышленных предприятий

она по этим оценкам строгим учетом не обременена. Но чтобы не исключать здесь совсем учет, он осуществляется посредством оценки деятельности научно-технических подразделений предприятий по числу реализованных и реализуемых программ, проектов, новых и усовершенствованных разработок, объему НИОКР и т.п. Но такие оценки не отражают в полной или достаточной мере ценность создаваемой ими продукции, и, как отмечают специалисты, не используя стоимостные, а используя те же номенклатурные показатели, нельзя объективно оценивать научно-технический труд и его соответствие полученным результатам. Такая оценка не является для специалистов мотивирующей в создании ими конкурентоспособной или с опережающими аналогичную продукцию параметрами. Но так как научно-технический прогресс промышленных предприятий непосредственно связан с производством материального продукта, то необъективными будут формироваться и его показатели, что может привести даже к необратимым ошибочным решениям в нем самом. Научно-технический прогресс необходимо рассматри-

вать и в том диапазоне, что он служит основой разработки, по сути, всех стратегий промышленных предприятий, и от его результатов зависит, какого качества они будут. В связи с этим возникает необходимость промышленным предприятиям иметь качественный механизм организации самого научно-технического прогресса, способного обеспечить рациональные решения сложных проблемных задач. К таким относится и задача получения объективных, отвечающих запросу цифровой экономики стоимостных оценок научно-технической продукции предприятий по всей ее номенклатуре. Как показывает практика, решение подобных по сложности задач требует системного подхода.

В качестве вектора, ориентирующего на это направление научно-технический прогресс промышленных предприятий, в прерогативном контексте с отражением процесса формирования стоимостной оценки его продукции предлагается системная концептуальная методолого-методическая базовая модель построения его организации (рис. 2). Данная модель отражает виды научно-технической продукции

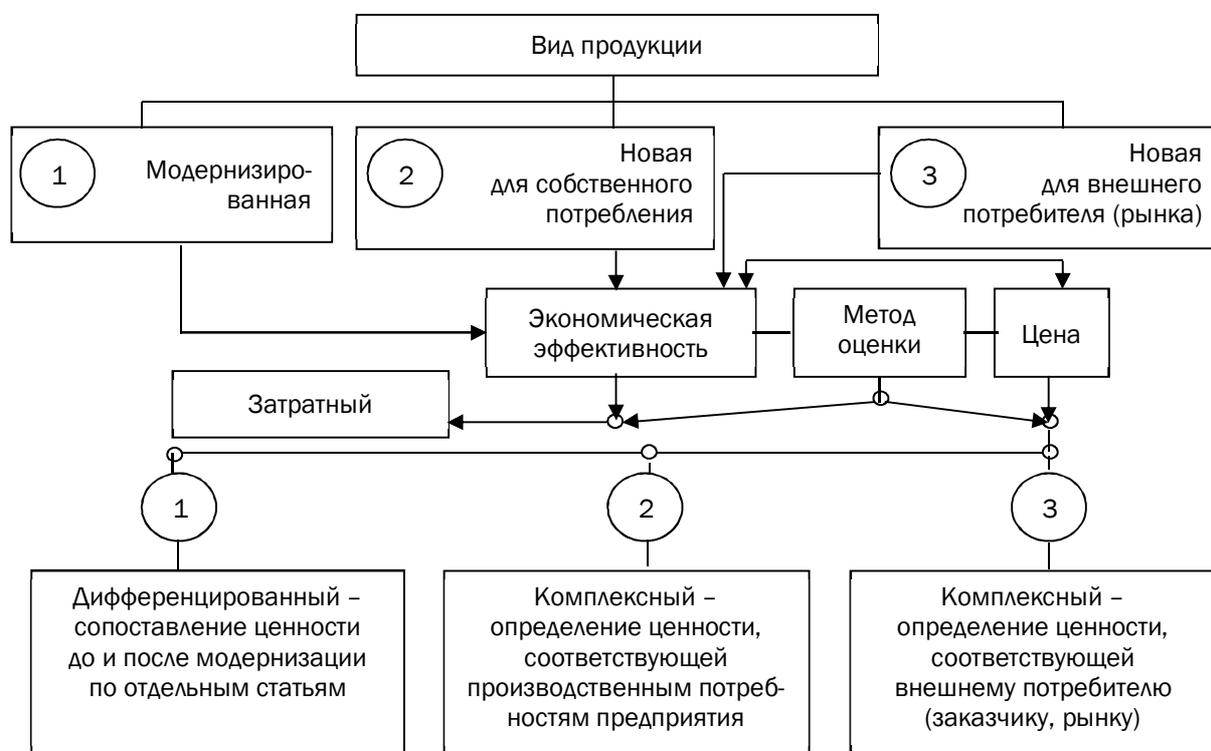


Рис. 2. Системная концептуальная методолого-методическая модель организации научно-технической деятельности промышленных предприятий в контексте с процессом формирования стоимостных показателей ее продукции

промышленных предприятий и ее стоимостных показателей, их методы формирования и взаимообусловленность связи.

Как видим из рис. 2, в зависимости от вида научно-технической продукции процесс формирования ее стоимостных показателей и взаимосвязь между ними будут иметь отличия. Так, если мы говорим об оценке модернизированной или новой продукции, но изготавливаемой только для нужд собственного потребления, то оценка такой продукции может ограничиваться определением ее экономической эффективности, которая может быть рассчитана на основе затратного метода. То есть эффективность модернизированной продукции вычисляется путем сопоставления показателей ее себестоимости до и после модернизации по калькуляционным статьям затрат расхода ресурсов либо же путем нахождения стоимостной оценки используемых в процессе производства научно-технической продукции природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных средств, трудовых ресурсов, а также других затрат на ее производство и реализацию для новой продукции, предназначенной для нужд самого предприятия.

Если же речь идет о новой продукции, разработанной для рынка, т.е. для внешнего потребителя, ограничиться определением только ее экономической эффективности на основе затратного метода не представляется возможным. В этом случае требуется еще и оценка этой продукции, которая не только позволит оценить уровень затрат на ее производство, но и та, которая обеспечит предприятию получение желаемой прибыли. В этом случае требуется комплексный подход к стоимостной оценке научно-технической продукции, требующей определения ее цены с учетом экономической эффективности этой продукции и на базе определения ее ценности и для предприятия, и для конечного потребителя.

Модель может быть расширена за счет включения в нее содержательной части других признанных предприятиями нужными общими компонент или за счет дополнения общих компонентов конкретизирующими их содержание единичными компонентами, или делая и то и другое.

Однако даже удачно выстроенная модель не гарантирует получения от нее ожидаемого результата. Он достигается, если в предусматриваемых моделью процессах будут использоваться соответствующей готовности для его получения компоненты. Прерогативно и прямо влияющими на формирование стоимостных показателей продукции компонентами вообще, и особенно продукции, создаваемой в целях научно-технического прогресса, в основном, новой и научно-технической продукции, являются затраты на ее создание, а в них – трудовые затраты. Последние в себестоимости единицы продукции доходят до 30% от всех составляющих ее затрат. Поэтому, прежде всего, от точности исчисления затрат зависит объективность оценки научно-технической продукции и связанных с ней показателей производственной деятельности предприятий.

### Обсуждение

Изучение возможностей получения точных по затратам данных для формирования таких стоимостных показателей, как экономическая эффективность и цена продукции, показывает проблемность решения этой задачи. Основная проблема заключается в том, что если исчисление материальных затрат не вызывает особых осложнений, то в исчислении трудозатрат они имеются и значительно. Объяснить это, исходя из практики научно-технической деятельности промышленных предприятий, можно низким уровнем обоснованности затрат времени на нее, их учета, регламентации, базирующихся в основном на практическом опыте распределителей работ, устанавливающих их трудоемкость, но не подкрепленную никакими заводскими положениями, нормативными и иными документами. Но и распределители, и тем более исполнители работ в сфере научно-технического прогресса уверены, что, решая задачу трудоемкости таким и подобными способами, не обеспечивается точность по ней данных.

Проблема получения точности по трудозатратам в научно-технической деятельности должна и может быть решена не только в расчете на краткосрочный, но и долгосрочный период. Поэтому вопрос здесь стоит о создании

предприятиями нормативной базы затрат времени на деятельность работников научно-технических подразделений (конструкторских, технологических и др.). Ее наполнение может быть осуществлено за счет имеющихся на предприятиях собственных нормативов, возможно с востребованной современными условиями их корректировкой и доработкой; заимствованных у других предприятий; полученных в результате расчетов, удовлетворяющих требованиям, применяемых в производстве техники и технологий и с учетом их развития в будущем, а также за счет нормативов, получаемых в процессах исследования с включением в них самофотографии и фотографии рабочего времени специалистов или анализа характера и времени выполняемых в подразделениях работ, не исключая и используемые в нем хронометражи.

Процесс создания нормативной базы затрат времени в сфере научно-технического прогресса должен предусматривать и совершенствование уже включенных в нее нормативов. Причем при ее создании надо учитывать и то, что на этапах конструкторского и технологического проектирования новой продукции, становящейся потом предметом производственной деятельности, определяется ее трудоемкость. Это означает, что нормативная база научно-технической деятельности промышленных предприятий должна содержать по созданной ею продукции нормативы времени на производственные виды и операции работы. Сформированная таким образом предприятиями база затрат времени для их научно-технических подразделений становится стабильно выстроенной, так как она основывается на использовании возможностей конкретно самих предприятий, исходя из состояния их оборудования, условий труда и других факторов, которые, например, при ее создании только на основе отраслевых и межотраслевых нормативов не учитывались. Но такие нормативы, если они есть, не должны не использоваться, ибо могут служить в качестве справочных, рекомендательных, регламентирующих или дополняющих создаваемые предприятиями. Главное, все должно быть адаптировано к условиям предприятия так, чтобы обеспечивалась в их научно-технической дея-

тельности высокая гарантия получения точных данных и важнейших для этой деятельности показателей экономической эффективности и цены создаваемой ею продукции. Это продиктовано условиями цифровой экономики и рыночными отношениями, требующими от научно-технической продукции соответствия всем ее атрибутам как товара.

Это, прежде всего, относится к вопросу о цене научно-технической продукции, потому что для промышленных предприятий он заключается в том, что мерилем стоимости создаваемой ими научно-технической продукции принимается не ее цена, а, в основном, смета расходов с надбавкой, исчисляемой по плавающему, неопределенно как установленному к этой смете проценту. Но понятие такой надбавки нельзя считать идентичным понятию прибыли, на основе которой формируется цена. И не только из-за неопределенности ее формирования, что также важно учитывать, но и по другим признакам сметы, а следовательно, и надбавка к ней могут составляться на какой-то объем работ, например, приходящийся на отдельную стадию или этап создания продукции, цена, а следовательно, и прибыль – на единицу продукции; смета и ее надбавка отражают ожидаемые издержки и доход производителя продукции, а цена – реальные затраты ее потребителя и прибыль производителя; не смета как часть стоимости продукции, по существу, не учитывает прибыль, а цена ставит научно-техническую продукцию в ряд с материальной продукцией, изготавливаемой производственными рабочими для продажи; не смета, а цена определяет точность данных, характеризующих эффективность предприятий, направления их развития, соответствие предприятий его требованиям; не смета, а цена является определителем конкурентоспособности продукции.

Таким образом, оценка научно-технической продукции промышленных предприятий должна быть адекватна оценке продукции других товаропроизводителей, востребованной и рыночными принципами хозяйствования, и запросам цифровой экономики, и интересам ее создателей, как мотивирующего их фактора в высокоэффективных, конкурентоспособных разработках.

Все это утверждает необходимость качественного формирования цены научно-технической продукции. В данном случае под качеством понимается свойство цены научно-технической продукции, отражающее в числовом измерении уровень ее объективности. Отсюда встает вопрос, как и в отношении к затратам, о рациональном, обеспечивающем качество формировании цены и включаемой в нее прибыли.

Для промышленных предприятий, ввиду того что потребителями их научно-технической продукции являются сами создающие ее предприятия, другие предприятия, внешние заказчики, могут использоваться различные подходы к формированию цены, прежде всего, вызванные неоднозначностью формирования включаемой в нее прибыли.

Исследование путей формирования прибыли, включаемой в стоимость научно-технической продукции предприятий, показывает, что прибыль по продукции, разрабатываемой для сторонних заказчиков (предприятий), можно указывать в договоре, но не менее той величины, которая рассчитывается с учетом рентабельности, устанавливаемой для опытного образца проектируемого изделия или, если образца нет, рентабельности опытного образца аналогичного изделия серийного производства. Если они отсутствуют, то величину прибыли можно рассчитать по средней рентабельности производства.

Для продукции, потребляемой самим создающим ее предприятием, при стоимостной оценке вклада каждого участвующего в ее создании подразделения, в том числе и в случае простого учета доли каждого в данной работе производственного подразделения, функцию цены может исполнять средняя величина трудозатрат в стоимостном исчислении, приходящихся на единицу продукции. При формировании цены для внутреннего пользования, т.е. с включением в нее затрат и прибыли, последняя может быть определена по рентабельности материального или иного продукта, для сопровождения которого научно-техническая продукция создавалась.

Для отдельных подразделений (конструкторских, технологических и др.), совместно участвующих в разработке научно-техниче-

ской продукции, прибыль в ее цене, созданной каждым из них, определяется, исходя из долевого участия в этом мероприятии каждого из них. Долевое участие устанавливается с учетом доли их трудозатрат или доли объема работ, рассчитанной по эквивалентной стоимости. Под этой стоимостью следует понимать часть стоимости научно-технической продукции, которая соответствует трудовым затратам непосредственных ее разработчиков. Для промышленных предприятий такими являются конструкторские, технологические и им подобные подразделения.

Но при всех вариантах формирования цены научно-технической продукции необходимо обеспечить получение от нее прибыли, достаточной для образования фондов производственного и социального развития, а также для повышения мотивации ее создателей в более рентабельных и конкурентоспособных, а следовательно, в прогрессивных разработках.

### **Заключение**

Важнейшей задачей промышленных предприятий на современном этапе развития национальной экономики на основе цифровизации является ориентирование всех видов их производств и средств на существенное повышение эффективности. Для промышленных предприятий это означает обеспечение по всем направлениям своей деятельности готовности соответствовать и успешно способствовать решению данной задачи. В качестве определяющего развитие производительных сил предприятий и средства рационального выстраивания цифровой экономики рассмотрен как особо значимый их научно-технический прогресс. С позиции понимания синергически отражающих в себе другие показатели (производительность труда, фондоотдача, трудоемкость и др.) и как находящихся во взаимосвязи одна как цель, другая как средство достижения этой цели приоритетными выделены стоимостные показатели оценки научно-технического прогресса – экономическая эффективность и цена создаваемой предприятиями научно-технической продукции. Предложена концептуальная системная модель, в которой отражены виды научно-технической продук-

ции, методы их оценки, взаимосвязи в процессе создания.

В результате исследования условий получения объективных показателей научно-технической деятельности определена необходимость упорядочения нормативной базы затрат времени непосредственных разработчиков научно-технической продукции – конструкторских и технологических подразделений предприятий. Ко всему, это также позволит устранить замену стоимостных показателей номенклатурными показателями, например, количеством планируемых или выполненных мероприятий, сметами, не учитывающими в научно-технической продукции ее прибавочную стоимость, и другие, связанные со сложностью исчисления, стоимостные показатели. Даются рекомендации, как, используя возможности самих предприятий, можно создать такую нормативную базу.

С учетом конкретного назначения научно-технической продукции предприятий, во-первых, как продукции для собственных нужд самого предприятия, во-вторых, для конкретных нужд внешнего потребителя, в-третьих, для рынка, остается актуальным вопрос о решении задачи формирования включаемой в ее

цену прибыли. Предлагаются методолого-методические подходы к дифференцированному по вышеперечисленным видам научно-технической продукции решениям формирования ее прибыли и, следовательно, цены. Эти решения предусматривают ответы на вопросы рентабельности научно-технической продукции не ниже рентабельности создаваемого промышленным предприятием производственного материального продукта; долевого участия в создании прибыли научно-технического продукта подразделений предприятий; поперiodного ее планирования.

Предлагаемые методолого-методические разработки и рекомендации позволяют объективнее, чем есть, определять показатели результативности научно-технической продукции промышленных предприятий, представлять ее в качестве самостоятельного товара со всеми присущими ему атрибутами, акцентируя таким образом внимание на эффективном формировании их инновационного ресурса, обеспечивающего положительную динамику данного этапа развития цифровой экономики, и целенаправленно ориентируясь на решение других актуальных для научно-технического прогресса задач [1–4].

#### Список источников

1. Кунцман А.А. Трансформация внутренней и внешней среды бизнеса в условиях цифровой экономики. URL: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?issueid=1680153> (дата обращения: 04.04.2022).
2. Tapscott Don. The digital economy: promise and peril in the age of networked intelligence. New York : McGraw-Hill, 1997.
3. Mesenbourg T.L. Measuring the Digital Economy. U.S. Bureau of Census, 2001.
4. Одиноченкова Н.В. Эффективность использования в инновационной деятельности предприятий интеллектуальных ценностей // Инновационно-промышленный потенциал развития экономики регионов : сб. науч. ст. VIII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Брянск, 2020. С. 36–42.

#### References

1. Kuntsman A.A. Transformation of the internal and external business environment in the digital economy. URL: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?issueid=1680153> (date of access: 04.04.2022).
2. Tapscott Don. The digital economy: promise and peril in the age of networked intelligence. New York : McGraw-Hill, 1997.
3. Mesenbourg T.L. Measuring the Digital Economy. U.S. Bureau of Census, 2001.
4. Odinochenkova N.V. The effectiveness of the use of intellectual values in the innovative activity of enterprises // Innovative and industrial potential of regional economic development : collection of scientific articles of the VIII All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation. Bryansk, 2020. Pp. 36–42.

**Информация об авторе**

*Н.В. Одиноченкова* – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Отраслевая экономика» Брянского государственного технического университета.

**Information about the author**

*N.V. Odinochenkova* – Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of "Branch Economics" of Bryansk State Technical University.

Статья поступила в редакцию 11.05.2022; одобрена после рецензирования 16.05.2022; принята к публикации 09.06.2022.

The article was submitted 11.05.2022; approved after reviewing 16.05.2022; accepted for publication 09.06.2022.