

ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ В СФЕРЕ БИОМЕДИЦИНЫ

Formation and Evaluation of Value Added of Innovative Products in the Field of Biomedicine

Natalia Varaksa

Orel State University, Russian Federation

Sergey Alimov

Orel State University, Russian Federation

Boris Maslov

Orel State University, Russian Federation

Maria Alimova

Orel State University, Russian Federation

Abstract. *The main indicator for the high rate of economic development of the country is the alignment of national advanced technologies in the global value chain.*

The novelty of the research study is to develop a set of indicators for assessing the value added of innovation based on the specific structure of products in the field of biomedical technologies. The aim of the research study is to summarize the scientific developments in the field of formation of value added of innovative products, to identify its specific structure in the field of biomedicine and to develop a set of indicators for its evaluation.

The research uses methods of scientific search and generalization of literature, legislation, statistical analysis, monitoring, the dialectical method, analysis, synthesis, comparison, abstraction, specification.

The paper reveals the specific structure of products in the field of biomedical technologies, which is based on innovative flows to bring research projects in the field of biomedicine to the final product. The proposed in the paper set of indicators for assessing the value added of innovation will form the basis for a detailed analysis of the feasibility of starting the development of an innovative product, determining the efficiency and profitability of commercialization of biomedicine products.

Keywords: *biomedicine, evaluation, innovation, innovative products, value added.*

Введение

Introduction

Одно из приоритетных направлений стратегии инновационного развития экономики России связано с ростом удельного веса валовой

добавленной стоимости инновационного сектора до 17-20%. При этом повышается роль биомедицины на мировом, государственном и региональном уровнях, а также на уровне населения и отдельно взятой личности. Значимость исследований в данной области также подтверждает размер затрат на биомедицину – более 40% от всей величины инвестиций в России (Княгинин & Липецкая, 2017). Инвестиции в инновации биомедицинского характера составляют более 60% всего рынка биотехнологий. По прогнозу Российской Венчурной Компании рынок биотехнологий в России к 2020 году должен превысить 500 млрд долл., по оценкам зарубежных экспертов (Deloitte, 2016) в 2019 году объем рынка биотехнологий приблизится к 445 млрд долл.

Ориентация на инновационный путь развития требует не только эффективных затрат, но и понимание процесса формирования стоимости инноваций на стадиях разработки и реализации продукта. В этих условиях высокую актуальность приобретают исследования характеристик рентабельности инноваций в сфере биомедицинских технологий, экономического механизма формирования и оценки добавленной стоимости инновационной продукции, позволяющих определять вклад организации в процесс создания стоимости инновации в сфере биомедицины и оценить значимость того или иного продукта для населения, государства, мирового сообщества.

Цель исследования состоит в обобщении научных разработок в области формирования добавленной стоимости инновационной продукции, выявлении ее специфической структуры в сфере биомедицины и разработке комплекса показателей для ее оценки.

В ходе исследования использованы методы научного поиска и обобщения литературы, законодательства, статистических данных, а также мониторинг, диалектический метод, анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, конкретизация.

Обзор литературы *Literature review*

Процесс формирования и оценки добавленной стоимости на сегодняшний день рассмотрен недостаточно подробно, в рамках существующих исследований не учтена специфика инновационного продукта.

Значимым аспектом в исследованиях многих ученых при формировании специфической структуры продукции в сфере биомедицинских технологий является вопрос взаимодействия всех заинтересованных субъектов: государства, бизнес-сообщества, населения

(Каркищенко, 2006), а также вопросы правового регулирования биомедицинских технологий (Караваева & Кровцов, 2005; Старовойтова, 2006; Шабров, Шадрин, & Минюк, 2016).

В большей части исследования ученых связаны с анализом влияния высокотехнологичной медицины на развитие экономики (Киселев, 2016; Кузина & Харитонов, 2017), с формированием валовой добавленной стоимости продукции (Пешина & Авдеев, 2013), с исследованием инновации с точки зрения социологической категории (Кройтор, 2008).

Некоторые зарубежные исследователи рассматривают формирование добавленной стоимости исключительно с позиции налогообложения. Так, O. Oldman, A. Schenk считают, что учет показателя добавленной стоимости необходим для государства в рамках расчета налогооблагаемой базы по налогу на добавленную стоимость (Schenk & Oldman, 2007).

В. Jørgensen и М. Messner обосновывают необходимость учета добавленной стоимости предприятиями инновационного характера с момента появления идеи о производстве продукта и до ее коммерциализации (Jørgensen & Messner, 2010).

Отечественные ученые также уделяют внимание расчету и учету показателя добавленной стоимости в разрезе ее элементов (Алимова, 2014; Сорокина, 2013), выделению этапам создания инновационной продукции (Васильев, 2012; Крутиков, Дорожкина, & Зайцев, 2013; Максимов, 2013; Poroova, Maslova, Korostelkina, Dedkova, & Maslov, 2018), что даст возможность осуществлять планирование и контроль основных финансово-хозяйственных показателей деятельности и центров ответственности организации.

И.А. Маслова, Н.К. Рожкова, М.Н. Курылева, Н.Н. Максимов, Н.Л. Маренков считают дискуссионным вопрос определения стоимости инновационной продукции в связи с отсутствием нормативно-правового регулирования методологии расчета показателя в инновационной сфере. При этом они акцентируют на необходимость разработки методов оценки и учета затратных и стоимостных показателей по этапам создания инновационных продуктов (Маслова, 2010; Рожкова & Курылева, 2014; Максимов, 2013; Маренков, 2006).

Анализ существующих исследований в области оценки добавленной стоимости инновационного продукта показал, что в основном ученые рассматривают показатели оценки инновационной деятельности или инновационного проекта, выделяют показатели оценки инновационного потенциала. Так, А.В. Ильдяков (Ильдяков, 2011) обосновывает систему показателей оценки инновационной деятельности предприятия по нескольким сферам: финансы, клиенты, бизнес-процессы, потенциал. Практически отсутствуют исследования оценки добавленной стоимости по

этапам создания инновационного продукта и с учетом особенностей продукции в сфере биомедицинских технологий, что повышает значимость таких разработок.

Таким образом, для целей развития инновационного сектора в России, в первую очередь биомедицины, необходимо учитывать особенности формирования добавленной стоимости при определении комплекса показателей ее оценки с учетом специфической структуры продукции в сфере биомедицинских технологий.

Методология *Methodology*

Исследование базируется на применении комплекса общенаучных методов, использование которых позволило:

- провести анализ существующих подходов к формированию добавленной стоимости инновационной продукции, выделить элементы, которые включаются на каждом этапе ее формирования, характеризуют вклад в процесс создания стоимости инновации в сфере биомедицинских технологий;
- предложить комплекс показателей оценки добавленной стоимости инновации, который позволит сформировать основу для проведения детального анализа целесообразности начала разработки инновационного продукта, определения эффективности и рентабельности коммерциализации продукции биомедицины.

Результаты исследования *Research result*

Формирование добавленной стоимости в сфере биомедицинских технологий происходит по этапам создания и коммерциализации инновационного продукта или технологии. В рамках исследования показатель добавленной стоимости определяем методом сложения, который состоит в суммировании всех элементов затрат, увеличивающих ее размер, потенциальных налогов и нормы прибыли. Оценка добавленной стоимости инноваций должна осуществляться с учетом ее поэлементного состава.

Важность оценки добавленной стоимости определена интересами заинтересованных групп: субъект бизнеса стремится максимизировать свою прибыль, работники – увеличить заработную плату, государство – аккумулировать налоговые поступления в бюджет. Поэтому рост добавленной стоимости призван удовлетворить интересы обозначенных

сторон. Прибыль как один из элементов добавленной стоимости имеет прямую зависимость с ее величиной. Государство изымает часть прибыли предприятия непосредственно с помощью налога на прибыль организаций, а часть добавленной стоимости – с помощью налога на добавленную стоимость. В отношении инновационной продукции биомедицины дополнительно заинтересовано государство и население в рамках достижения социально значимых эффектов от внедрения инновации.

На рисунке 1 представлена структура добавленной стоимости инновационного биомедицинского лекарственного препарата с учетом специфики отрасли, а также выделенных этапов создания и коммерциализации инновации.

По каждому элементу отражен удельный вес затрат в общей структуре добавленной стоимости. Величина добавленной стоимости колеблется в пределах 80-90% созданной стоимости инновации.

Для определения значимости и актуальности того или иного инновационного продукта биомедицины, а также степени необходимости его скорейшей разработки и внедрения предлагаем авторские показатели оценки добавленной стоимости инновации в сфере биомедицинских технологий.

Предлагаемый комплекс показателей разделяем на три укрупненные группы:

- показатели оценки социального эффекта, они оценивают значимость исследований, разработок в биомедицине для государства, бизнес-сообщества и косвенно населения;
- показатели финансового характера, они оценивают рентабельность и прибыльность разработки, производства и коммерциализации инновационных продуктов и технологий в сфере биомедицинских технологий;
- показатели экономической целесообразности, позволяют оценить соотношение созданной добавленной стоимости в отношении показателей: стоимости, себестоимости, прибыли и т.д. для целей анализа и отбора наиболее наукоемких и научнозначимых исследований биомедицины.

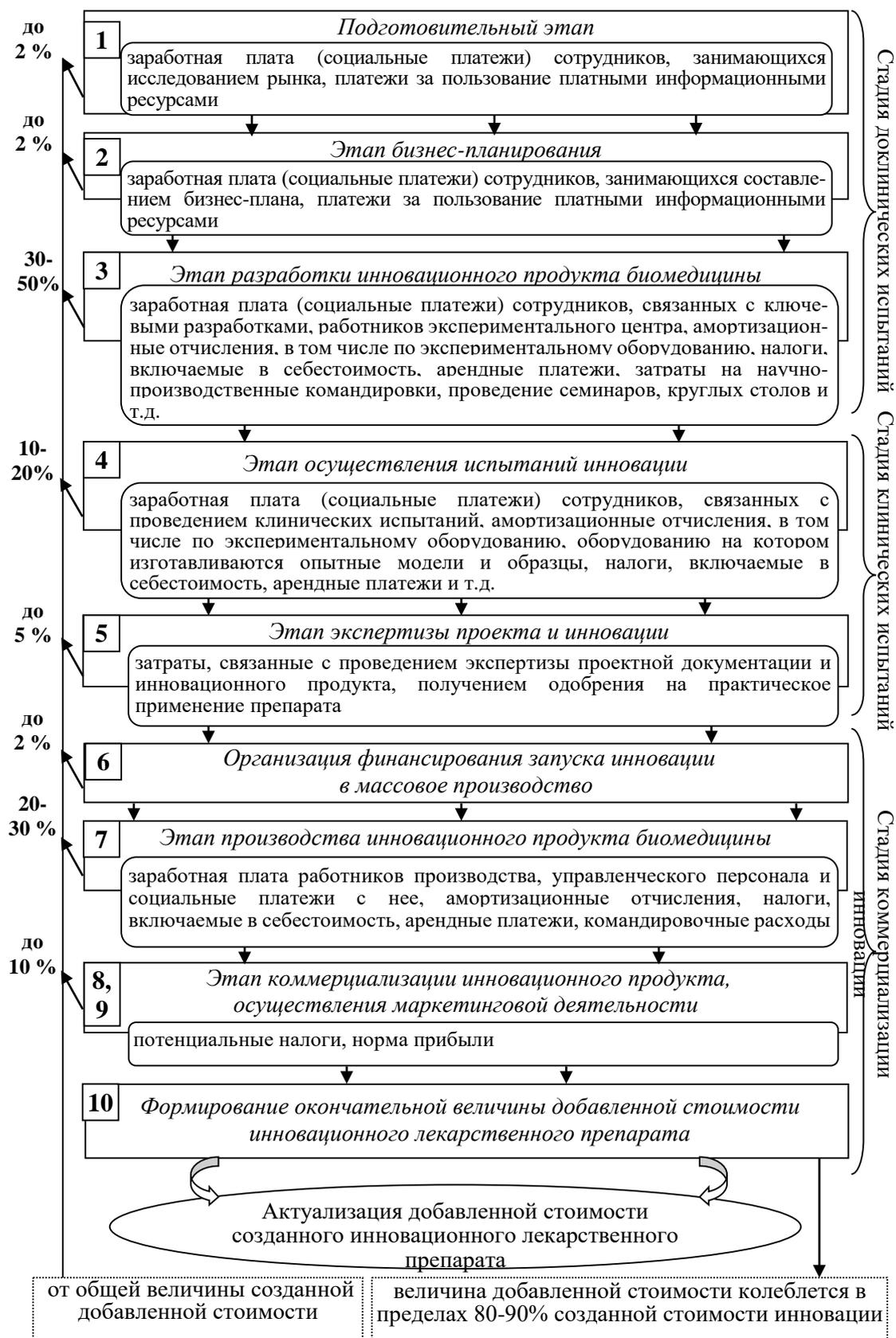


Рисунок 1. Структура добавленной стоимости инновационного биомедицинского лекарственного препарата (разработано авторами)

Figure 1 Value-added structure of an innovative biomedical drug (developed by the authors)

К группе показателей оценки социального эффекта предлагаем относить:

1. Показатель оценки биомедицинской инновационности (соотношение величины добавленной стоимости инновационной продукции биомедицины к общей величине созданной добавленной стоимости инноваций).
2. Показатель оценки инновационности экономики в сфере биомедицины (соотношение величины добавленной стоимости инновационной продукции биомедицины к общей величине созданной добавленной стоимости всех видов продуктов).
3. Показатель оценки трансформации экономики (соотношение величины добавленной стоимости инновационной продукции биомедицины к общей величине созданной добавленной стоимости в сырьевом секторе экономики).
4. Показатель оценки размера общих инвестиций (соотношение значения созданной в биомедицине добавленной стоимости с общей величиной инвестиций).
5. Показатель оценки величины государственных инвестиций (соотношение значения созданной в биомедицине добавленной стоимости с величиной государственных инвестиций в сферу биомедицинских технологий).
6. Показатель оценки величины инвестиций бизнес-сообщества (соотношение значения созданной в биомедицине добавленной стоимости с величиной инвестиций в сферу биомедицинских технологий российского бизнес-сообщества).
7. Показатель оценки величины зарубежных инвестиций (соотношение значения созданной в биомедицине добавленной стоимости с величиной зарубежных инвестиций в сферу российских биомедицинских технологий).
8. Показатель оценки количества созданных рабочих мест (соотношение величины добавленной стоимости, созданной работниками сферы инновационной биомедицины с размером добавленной стоимости созданной в государстве).

К группе показателей финансового характера, используемых для измерения полученных финансовых результатов от разработки и последующего внедрения инновации, предлагаем относить:

1. Показатель эффективности разработки (соотношение величины созданной добавленной стоимости в сфере биомедицинских технологий с размером затрат на стадии разработки инновационного продукта).

2. Показатель эффективности производства (соотношение величины созданной добавленной стоимости в сфере биомедицинских технологий с размером производственных затрат).
3. Показатель эффективности реализации (соотношение величины созданной добавленной стоимости в сфере биомедицинских технологий с размером выручки от реализации инновационного продукта).
4. Показатель эффективности совокупного капитала (соотношение величины созданной добавленной стоимости в сфере биомедицинских технологий с размером совокупного капитала).
5. Показатель эффективности собственного капитала (соотношение величины созданной добавленной стоимости в сфере биомедицинских технологий с размером собственного капитала).

К группе показателей экономической целесообразности, позволяющих оценить в стоимостном выражении все виды результатов и затрат, полученных в рамках инновационной деятельности, предлагаем относить:

1. Показатель затратной экономической целесообразности инновации (соотношение величины созданной добавленной стоимости в сфере биомедицинских технологий с общим размером себестоимости инновационного продукта в биомедицине).
2. Показатель стоимостной экономической целесообразности инновации (соотношение величины созданной добавленной стоимости в сфере биомедицинских технологий с общим размером стоимости инновационного продукта в биомедицине).
3. Показатель финансово-экономической целесообразности инновации (соотношение величины созданной добавленной стоимости в сфере биомедицинских технологий с общим размером прибыли от реализации (внедрения) инновационного продукта в биомедицине).
4. Показатель экономико-трудовой целесообразности инновации (соотношение величины созданной добавленной стоимости в сфере биомедицинских технологий с общим размером трудовых затрат по разработке, производству и коммерциализации инновационного продукта биомедицины).

Разработанные показатели должны рассчитываться с учетом позиций всех заинтересованных участников процесса создания добавленной стоимости инновации на основе специфической структуры производства продукции в сфере биомедицины: на уровне государства и субъектов РФ, бизнес-структур, населения.

Выводы **Conclusion**

Предложенный комплекс показателей оценки добавленной стоимости инновации, основанный на специфической структуре продукции в сфере биомедицинских технологий, в перспективе сформирует фундамент для проведения детального анализа необходимости разработки конкретных инновационных продуктов, дающих возможность улучшать совокупность показателей демографической статистики, социально-экономического развития регионов и государства в целом. Кроме того, система данных показателей может быть использована инновационными предприятиями как для оценки целесообразности начала разработки того или иного инновационного продукта или технологии, так и для определения эффективности и рентабельности коммерциализации продукции биомедицины.

Summary

One of the priorities of the strategy of innovative development of the Russian economy is associated with the growth of the share of gross value added of the innovation sector to 17-20%. Orientation to the innovative way of development requires not only effective costs, but also an understanding of the process of formation of the cost of innovation at the stages of product development and implementation.

The formation of added value in the field of biomedicine occurs at the stages of creation and commercialization of an innovative product or technology. In the framework of the research study, the value added indicator is determined by the method of addition, which consists in the summation of all cost elements that increase its size, potential taxes and profit margins. An evaluation of the value added of an innovation should be carried out taking into account its element composition.

The research study presents the structure of the value added of an innovative biomedical drug, taking into account the specifics of the industry, as well as the selected stages of creation and commercialization of the innovation.

The importance and relevance of an innovative product of biomedicine, as well as the degree of need for its early development and implementation of the proposed indicators for assessing the value added of the innovation in the field of biomedical technologies was determined.

The set of indicators includes three enlarged groups:

- indicators of social impact assessment, they assess the importance of research and development in biomedicine for the state, the business community and indirectly the population;
- financial indicators, they assess the profitability and profitability of the development, production and commercialization of innovative products and technologies in the field of biomedical technologies;

- indicators of economic feasibility allow us to assess the ratio of value added in relation to indicators: cost, cost, profit, etc. for the analysis and selection of the most science-intensive and research-relevant biomedicine.

The proposed set of indicators for assessing the value added of an innovation, based on the specific structure of products in the field of biomedical technologies, will form the basis for a detailed analysis of the need to develop specific innovative products that make it possible to improve the set of indicators of demographic statistics, socio-economic development of regions and the state as a whole.

Благодарности *Acknowledgments*

Статья подготовлена при выполнении работы в рамках проектной части государственного задания № 26.2758.2017/4.6 на 2017-2019 гг. на тему «Система анализа формирования и распределения стоимости инновационной продукции на основе инфраструктурной концепции».

Литература *References*

- Алимова, М.С. (2014). Сущность и поэлементная структура добавленной стоимости. *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*, 100, 1423-1433.
- Васильев, А.Н. (2012). Качественные доклинические исследования - необходимый этап разработки и внедрения в клиническую практику новых лекарственных препаратов. *Антибиотики и химиотерапия*, 57, 41-46.
- Ильдяков, А.В. (2011). Оценка состояния инновационной деятельности предприятия. *Экономические науки*, 1(74), 157-160.
- Караваева, И.Е., & Кровцов, Р.В. (2005). Биомедицинские технологии: вопросы правового регулирования и ответственности. *Сибирский юридический вестник*, 3, 7-12.
- Каркищенко, Н.Н. (2006). Становление и развитие биомедицины. *Биомедицина*, 2, 5-17.
- Киселев, А.С. (2016). Влияние высокотехнологичной медицины на развитие человеческого капитала и рост экономики. Проблемы современной экономики, С. 174-177. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-vysoko-tehnologichnoy-meditsiny-na-razvitie-chelovecheskogo-kapitala-i-rost-ekonomiki>
- Княгинин, В.Н., & Липецкая, М.С. (Ред.). (2017). *Биомедицина-2040. Горизонты науки глазами ученых*. СПб.: Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад».
- Кройтор, С.Н. (2008). Инновация, нововведение, новшество как социологические категории. *Социология*, 4, 122-130.
- Крутиков, В.К., Дорожкина, Т.В., & Зайцев, Ю.В. (2013). *Инновационный менеджмент*. Калуга: Издательство «Эйдос».
- Кузина, Е.М., & Харитонов, В.В. (2017). О динамике рынка инновационных технологий «ДНК-диагностика». *Международный научно-технический журнал «Теория. Практика. Инновации»*, 3. Retrieved from <http://www.tpinauka.ru/2017/03/Kuzina.pdf>
- Максимов, Н.Н. (2013). Теоретические основы инновационной деятельности. *Молодой ученый*, 10, 340-343.

- Маренков, Н.Л. (2006). Методологические основы оценки стоимости инновационного продукта. *Аудит и финансовый анализ*, 1, 159-162.
- Маслова, И.А. (2010). Аналитические процедуры управленческого и налогового информационно-учетного обеспечения оценки добавленной стоимости продукции сельского хозяйства. *Управленческий учет*, 10, 56-64.
- Пешина, Э.В., & Авдеев, П.А. (2013). Формирование валовой добавленной стоимости высокотехнологичной и наукоемкой продукции (товаров, услуг). *Известия УрГЭУ*, 6(50), 46-56.
- Рожкова, Н.К., & Курылева, М.Н. (2014) Основные подходы к оценке стоимости инновационного продукта. *Вестник ГУУ*, 15, 143-148.
- Сорокина, М.С. (2013). Соотношение категорий «себестоимость» и «стоимость» для целей поэлементной оценки добавленной стоимости. *Управленческий учет*, 10, 71-76.
- Старовойтова, О.Э. (2006). Биомедицинские технологии как предмет правового регулирования. *Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России*, 1(29), 52-56.
- Шабров, Р.В., Шадрин, А.Д., & Минюк, Н.С. (2016). Обращение биомедицинских клеточных продуктов: анализ проблем правового регулирования. *Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской технике*, 9, 6-7.
- Deloitte (2016). *2016 Global life sciences outlook. Moving forward with cautious optimism*. Retrieved from <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Life-Sciences-Health-Care/gx-lshc-2016-life-sciences-outlook.pdf>
- Jørgensen, B., & Messner, M. (2010). Accounting and strategising: case study from new product development. *Accounting, Organizations and Society*, 35(2), 184-204.
- Popova, L., Maslova, I., Korostelkina, I., Dedkova, E., & Maslov, B. (2018). Value Formation of Innovative Product: From Idea to Commercialization. *The International Conference on Digital Science DSIC18 2018: Digital Science*, 331-338.
- Schenk, A., & Oldman, O. (2007). *Value Added Tax: A Comparative Approach*. New York: Cambridge University Press.