

А. А. Каминский¹, М. И. Ананич¹*

Анализ проблем патентования научно-технических разработок в сфере аддитивных технологий

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация
* e-mail: sashoven000@mail.ru

Аннотация. Научно-технические разработки в сфере аддитивных технологий, в частности 3D-печати, представляют собой быстро развивающуюся отрасль, требующую адекватной правовой защиты через патентование. Эта статья освещает текущее состояние патентной системы, выявляет основные проблемы и предлагает пути их решения. Основное внимание уделено анализу сложностей, связанных с защитой новизны и изобретательского уровня, что является критическим для поддержания инновационного потенциала отрасли. Рассматривается пример успешного патентования научно-технической разработки компанией Stereotech, демонстрирующий важность эффективной патентной стратегии для коммерциализации новых технологий. Предложены рекомендации по улучшению патентной системы, включая упрощение процедур, усиление международного сотрудничества и интеграцию современных технологий в патентные процессы. Эти меры направлены на обеспечение более эффективной защиты интеллектуальной собственности и стимулирование дальнейших инноваций в аддитивных технологиях.

Ключевые слова: аддитивные технологии, патентование, научно-технические разработки, коммерциализация, инновационная активность

А. А. Kaminskiy¹, М. I. Ananich¹*

Analysis of problems of patenting scientific and technical developments in the field of additive technologies

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
* e-mail: sashoven000@mail.ru

Abstract. Scientific and technical developments in the field of additive technologies, in particular 3D printing, are a rapidly developing industry that requires adequate legal protection through patenting. This article highlights the current state of the patent system, identifies the main problems and suggests solutions to them. The main attention is paid to the analysis of the difficulties associated with the protection of novelty and inventive step, which is critical for maintaining the innovative potential of the industry. An example of the successful patenting of scientific and technical development by Stereotech is considered, demonstrating the importance of an effective patent strategy for the commercialization of new technologies. Recommendations are offered to improve the patent system, including simplifying procedures, strengthening international cooperation, and integrating modern technologies into patent processes. These measures are aimed at providing better intellectual property protection and stimulating further innovation in additive manufacturing.

Keywords: additive technologies, patenting, scientific and technical developments, commercialization, innovative activity

Введение

В эпоху научно-технического прогресса, аддитивные технологии, известные как 3D-печать, занимают особое место в ряду передовых технологических достижений, способных радикально изменить многие аспекты производства и разработки новых материалов и изделий. Эта область быстро развивается, предлагая инновационные решения для самых разных отраслей — от аэрокосмической промышленности до биомедицины. Однако, наряду с бурным ростом и расширением возможностей аддитивных технологий, возникают сложные задачи, связанные с патентованием таких технологий. Патентование играет критически важную роль в защите интеллектуальной собственности, стимулируя инновации и коммерциализацию, но существующая система сталкивается с серьезными вызовами, которые могут тормозить технологическое развитие.

Сложности с патентованием научно-технических разработок в аддитивных технологиях варьируются от определения уникальности и новизны изобретений до навигации по международным патентным законодательствам и системам. Эти проблемы требуют детального анализа и разработки стратегий для оптимизации процессов, обеспечивающих эффективную защиту и коммерциализацию инноваций.

Цель научной статьи – проанализировать текущее состояние патентной системы в контексте аддитивных технологий, выявить основные проблемы и вызовы в этой области, и предложить рекомендации по улучшению патентной системы для стимуляции инноваций и защиты интеллектуальной собственности.

Материалы

Для проведения анализа проблем патентования научно-технических разработок в сфере аддитивных технологий были использованы, такие источники, как WIPO и StartUs Insights, которые наполнили исследование точной и достоверной информацией и статистикой за последнее время [1, 2].

Обзор текущего состояния патентной системы в сфере аддитивных технологий

Аддитивные технологии, в частности 3D-печать, претерпевают значительные изменения, что напрямую отражается в патентной системе и требованиях к защите интеллектуальной собственности. В последние годы наблюдается заметное увеличение числа патентных заявок, что подчеркивает растущую роль и значение этих технологий в различных отраслях промышленности.

Согласно отчету StartUs Insights, аддитивное производство демонстрирует впечатляющий рост, характеризуемый увеличением числа компаний на 9,34 % за 2023 год, что отражает активное внедрение и инновации в этой области [2, 3]. Этот рост подкреплен огромным числом патентных заявок, свидетельствуя о значительной инновационной активности и инвестициях в разработку новых материалов и технологий.

Проблемы с патентованием в аддитивном производстве

Не смотря на активное внедрение и инновации, аддитивные технологии сталкиваются с серьезными проблемами в патентовании. Одной из основных трудностей является сложность демонстрации новизны и изобретательского уровня, поскольку многие технологии быстро развиваются и часто представляют собой лишь малые модификации уже существующих решений. Это создает вызовы для патентных офисов в оценке и защите уникальных аспектов технологий 3D печати [4].

Исследования показывают, что несмотря на то, что количество патентных заявок растет, многие из них сталкиваются с проблемами на этапах проверки патентной экспертизы и утверждения. Сложности с патентованием также усугубляются высокой стоимостью и длительными сроками процедур патентования, что особенно затрудняет ситуацию для малых предприятий и стартапов, которые не всегда могут позволить себе дорогостоящий и длительный процесс [4, 9]. Так, например, в России, стоимость патентования изобретения начинается от 50000 рублей, без учета государственных пошлин [6]. В Китае, откуда приходится больше всего заявок на патенты по аддитивным технологиям, минимальная стоимость на патентование изобретения составляет 4355 юаней, то есть 655 долларов (на 20 апреля 2024 года) [7].

На международном уровне также наблюдаются значительные усилия по структуризации и упрощению патентных процедур. Это необходимо для обеспечения защиты инноваций в условиях глобализации рынков и международной конкуренции. Такие меры направлены на снижение барьеров и упрощение доступа к патентной защите для инноваторов во всем мире [4]. Несмотря на то, что глобализация после 2022 года замедлилась, она все равно остается, и есть много различных вариантов коммерциализации российской продукции на мировом рынке.

Эти тенденции и статистические данные, которые отражены в WIPO и StartUs Insights, подчеркивают динамичное развитие аддитивных технологий и продолжают оставаться в центре внимания патентных систем по всему миру.

Анализ текущего состояния показывает, что для стимуляции дальнейших инноваций и коммерциализации разработок необходимо совершенствование патентной системы, упрощение процедур патентования и сокращение времени на рассмотрение заявок. Также крайне важно продолжать работу по международной структуризации патентных стандартов, что позволит более эффективно защищать интеллектуальную собственность в условиях глобализации рынков и усиливать сотрудничество между странами в области интеллектуальной собственности [5].

Эти исследования и предложения являются ключевыми для понимания того, как можно улучшить патентную систему для аддитивных технологий и создать условия, способствующие инновационной активности и технологическому прогрессу в этой важной и быстрорастущей области.

Основные проблемы и вызовы в патентовании аддитивных технологий

Патентование в области аддитивных технологий сталкивается с многочисленными проблемами и вызовами, которые замедляют его развитие и могут ограничивать инновации. Эти проблемы можно классифицировать по нескольким ключевым направлениям:

– проблемы определения новизны и изобретательского уровня. Одной из главных проблем в патентовании аддитивных технологий является сложность доказательства новизны и изобретательского уровня. 3D технологии развиваются с высокой скоростью, что приводит к тому, что многие потенциальные новшества быстро становятся общеизвестными или очевидными для специалистов в данной области. Это создаёт значительные трудности при оценке патентоспособности, особенно в условиях, когда многие патентные заявки стремятся защитить изобретения с модификациями уже существующих технологий [3];

– высокая стоимость и длительность патентных процедур. Патентные процедуры могут быть дорогостоящими и длительными, что делает их недоступными для многих стартапов и малых предприятий. Эти факторы особенно остро стоят перед молодыми компаниями, которые не обладают достаточными ресурсами для поддержания длительной и затратной борьбы за патентную защиту своих инноваций [8];

– юридические сложности и глобальные различия в патентных системах разных стран. Юридические сложности, связанные с международным патентованием, также выступают значительным барьером. Различия в патентных системах разных стран могут затруднять получение международной защиты и увеличивать общие затраты на патентование. Это требует от компаний наличия глубоких знаний и ресурсов для эффективного управления своими патентными портфелями на глобальном уровне [2];

– проблемы сопровождения и поддержания патентов. Поддержание патентов также требует значительных усилий и ресурсов. Патенты нужно не только получить, но и поддерживать, обновлять и защищать от возможных нарушений, что включает дополнительные расходы и юридическую работу. Это особенно сложно в динамично развивающихся областях, таких как аддитивное производство, где технологии и рыночные условия могут быстро меняться [9].

Рекомендации по улучшению патентной системы в сфере аддитивных технологий в России

Россия, обладая значительным научно-техническим потенциалом в области аддитивных технологий, сталкивается с рядом уникальных вызовов в сфере патентования, требующих особого внимания и адаптации к местным условиям. К таким проблемам относятся сроки рассмотрения заявок, которые часто занимают много времени, проблема с доказательством новизны и изобретательского уровня, поскольку многие разработки являются модификациями уже существующих решений. Различия в международных патентных системах создают трудности при патентовании за рубежом. Недостаток опыта и знаний в патентном

праве среди инновационных компаний ведет к ошибкам в заявках, а ограниченная государственная поддержка и субсидии усложняют процесс патентования. После определения проблем, были составлены рекомендации, которые могли бы способствовать улучшению патентной системы в России для научно-технических разработок в сфере аддитивных технологий:

- создание специализированных патентных пулов. Российским органам стоит рассмотреть возможность создания специализированных патентных пулов для аддитивных технологий, что упростит процесс патентования для инноваторов и ускорит коммерциализацию новых разработок. Это также способствовало бы формированию экосистемы инноваций, в которой участники могли бы обмениваться опытом и ресурсами;

- государственная поддержка НИОКР или же R&D (Research and development) и патентования. Важным шагом будет увеличение государственной поддержки исследований и разработок в области аддитивных технологий, включая финансирование патентования. Предоставление грантов и субсидий на патентные исследования может значительно уменьшить финансовую нагрузку на начинающие компании и научные группы;

- обучение и повышение осведомленности. Развитие программ обучения и повышения осведомленности о патентной системе среди российских инноваторов и предпринимателей поможет улучшить их понимание процессов патентования и прав интеллектуальной собственности. Это, в свою очередь, может увеличить количество качественных патентных заявок и снизить риск юридических споров. Так, в современной России в высших учебных заведениях в современных программах на многих специальностях уже имеется дисциплина как патентования, особенно часто стала вводится для технических специальностей;

- международное сотрудничество. Укрепление международного сотрудничества в области патентования аддитивных технологий позволит России более активно интегрироваться в глобальные инновационные процессы. Создание двусторонних и многосторонних соглашений по защите интеллектуальной собственности ускорит обмен знаниями и технологиями, а также поможет российским компаниям расширять свое присутствие на международных рынках. Благодаря обходу санкций через различные сторонние компании, которые были зарегистрированы в Европе, Россия способна и дальше присутствовать на западном рынке;

- адаптация законодательства. Пересмотр и адаптация существующего законодательства для учета особенностей аддитивных технологий обеспечит более гибкое и эффективное регулирование в этой области. Специфика таких технологий требует более динамичного подхода к патентной защите, что может потребовать изменений в законодательной базе.

Пример успешного патентования, на примере 5D принтера компании Stereotech

Российская компания Stereotech выделяется на рынке аддитивных технологий в России, и в мире, благодаря своему подходу к патентованию и коммерциализации своих разработок, в частности, технологии 5D-печати [10]. По сути, 5D принтер, это собранный по-новому 3D принтер, а не просто доработанный.

Меньше процента всех патентов по аддитивным технологиям в России можно отнести к инновациям, и в это меньшинство входит 5D принтер. Этот пример демонстрирует, как успешное патентование может способствовать коммерческому успеху и укреплению позиций компании на рынке.

Технология 5D-печати, разработанная Stereotech, представляет собой усовершенствование традиционных методов 3D-печати, позволяя создавать объекты с более высокой точностью и скоростью. Эта технология обеспечивает улучшенную производительность за счет интеграции дополнительных осей, что позволяет манипулировать материалом с новыми углами и большей гибкостью [11].

Патентная стратегия Stereotech активно использует патентную защиту для обеспечения уникальности своих технологий. Патентование инновационной технологии 5D-печати позволило компании не только защитить свои изобретения от конкурентов, но и создать стабильную основу для коммерциализации своих продуктов. Патенты предоставили Stereotech юридические основания для предотвращения копирования их технологии и использования их интеллектуальной собственности без разрешения.

Успех Stereotech на рынке подтверждается не только их технологическими инновациями, но и способностью привлекать крупные инвестиции и заключать контракты с значимыми игроками в различных отраслях. Эффективное патентование и коммерциализация их технологии позволили компании расширить свое присутствие на международных рынках и укрепить свои финансовые позиции.

Пример Stereotech показывает, как компания может использовать патенты для стимулирования инноваций и защиты своих технологических достижений. Успех в патентовании и коммерциализации новых технологий может служить примером для других игроков отрасли и способствовать повышению общих стандартов и конкурентоспособности в сфере аддитивных технологий.

Таким образом, история Stereotech демонстрирует ключевую роль эффективной патентной стратегии в достижении коммерческого успеха и технологического лидерства.

Заключение

Эффективное патентование в сфере аддитивных технологий играет ключевую роль в коммерциализации инноваций. Улучшение патентной системы требует совместных усилий законодательной отрасли, научных сообществ и бизнеса для создания условий, способствующих инновационной активности и технологическому прогрессу. Необходимо сосредоточиться на адаптации законодательства, чтобы оно соответствовало современным технологическим достижениям и требованиям рынка, а также важно уделить внимание к разработке и внедрению новых инструментов и механизмов, которые упростят процесс получения патентов и сделают его более прозрачным и доступным.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 WIPO. Факты ВОИС об интеллектуальной собственности и статистика за 2023 год. Текст : электронный. – URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-943-2023-en-wipo-ip-facts-and-figures-2023.pdf> (дата обращения 15.04.2024).

- 2 StartUs Insights. «Отчет об аддитивном производстве 2024». Текст : электронный. – URL: <https://www.startus-insights.com/> (дата обращения 15.04.2024).
- 3 3D Системы. Тенденции и прогнозы аддитивного производства на 2024 год. Текст : электронный. – URL: <https://www.3dsystems.com/blog/2024/2024-02/2024-3d-printing-trends-and-predictions> (дата обращения 15.04.2024).
- 4 Индустрия 3D-печати. Каково будущее 3D-печати? 80 экспертов по аддитивному производству прогнозируют тенденции 3D-печати на 2023 год. Текст : электронный. – URL: <https://3dprintingindustry.com/news/what-is-the-future-of-3d-printing-80-additive-manufacturing-experts-forecast-3d-printing-trends-for-2023-220261/#:~:text=The%20future%20of%20the%203D,will%20become%20necessary%20for%20survival.> (дата обращения 15.04.2024).
- 5 Индустрия 3D-печати. Опрос руководителей отрасли 3D-печати 2023 года. Эксперты по аддитивному производству решают самые серьезные инженерные задачи предстоящего десятилетия. Текст : электронный. – URL: <https://3dprintingindustry.com/news/3d-printing-industry-executive-survey-2023-additive-manufacturing-experts-tackle-the-greatest-engineering-challenges-of-the-coming-decade-220418/> (дата обращения 15.04.2024).
- 6 Патентование изобретения в России. Текст : электронный. – URL: <https://onlinepatent.ru/faq/patent/price-patent/#:~:text=> (дата обращения 15.04.2024).
- 7 Патентование изобретения в Китае. Текст : электронный. – URL: https://www.metal-am.com/?_cf_chl_tk=UtRDqZ51TlaF4Mhv46SJb3YcrKljsxApNmdU9KHKz8E-1716831305-0.0.1.1-1173 (дата обращения 15.04.2024).
- 8 3D печать. Финансовые проблемы и возможности 3D-печати в 2024 году. Текст : электронный. – URL: <https://3dprint.com/305836/3d-printings-financial-challenges-and-opportunities-in-2024/> (дата обращения 15.04.2024).
- 9 Цифровая инженерия 24/7. Проблемы и возможности искусственного интеллекта в аддитивном производстве. Текст : электронный. – URL: <https://www.digitalengineering247.com/article/the-challenges-and-opportunities-of-ai-for-additive-manufacturing> (дата обращения 15.04.2024).
- 10 Stereotech's Amazing «5D». Удивительный 5D принтер Stereotech. Текст : электронный. – URL: <https://www.fabbaloo.com/2019/12/stereotechs-amazing-5d-filament-3d-printer> (дата обращения 15.04.2024).
- 11 Stereotech. 5D печать. Текст : электронный. – URL: <https://dzen.ru/b/Y3dAmVIfuixO92WH> (дата обращения 15.04.2024).

© А. А. Каминский, М. И. Ананич, 2024