

Научная статья

Original article



УДК: 347.77:004.8:338.2

EDN <https://elibrary.ru/dazxaz>

Повышение эффективности IP-менеджмента проектов НИОКР в условиях цифровой трансформации

Мария Николаевна Богомолова * , Юлия Сергеевна Колесникова **

* ООО «СИБУР», Москва, Российская Федерация

** Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Российская Федерация

 bogomolovamarn@sibur.ru

Аннотация: статья посвящена трансформации IP-менеджмента проектов НИОКР в крупной промышленной компании в условиях цифровой трансформации и быстрого роста массива научно-технической информации. Цель исследования – описать, каким образом интеграция патентной аналитики, языковых моделей и экспертной верификации по первичным источникам меняет роль IP-функции от контролирующей к проактивной, участвующей в формировании технологических и бизнес-решений. Материалами исследования послужили практики IP-сопровождения корпоративных НИОКР-проектов, результаты патентно-информационных исследований, отраслевые и научные публикации, а также массив внутренних кейсов постановки и решения поисково-аналитических задач. В работе использованы кейс-стади, структурно-функциональный анализ процессов IP-сопровождения, экспертные интервью с разработчиками и сравнительная прикладная оценка цифровых инструментов по операционным критериям: качеству структурирования информации, скорости первичной аналитики, воспроизводимости результата и требованиям к верификации. Научная новизна состоит в описании «сквозного» сценария использования языковых моделей в IP-сопровождении НИОКР – от агрегации и первичной семантической интерпретации данных до формирования аналитических гипотез и обязательной проверки выводов по патентам и научным публикациям. Показано, что системное применение таких инструментов ускоряет аналитические циклы, улучшает качество постановки задач, помогает раньше выявлять правовые и коммерческие риски и расширяет участие IP-менеджера в выработке IP-стратегии проекта. Статья будет полезна IP-менеджерам, руководителям НИОКР, технологическим экспертам, специалистам по патентной аналитике и корпоративным центрам инноваций, поскольку предлагает практический подход к организации цифрового контура поддержки инновационных проектов при сохранении требований к достоверности, конфиденциальности и управляемости решений.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность, IP-менеджмент, патентная аналитика, языковые модели, искусственный интеллект, НИОКР, IP-стратегия, цифровая трансформация, промышленная компания.

Для цитирования: Богомолова М. Н., Колесникова Ю. С. Повышение эффективности IP-менеджмента проектов НИОКР в условиях цифровой трансформации // Вестник ФИПС. 2026. Т. 5, № 1 (15). С. 52–61

Благодарности: авторы выражают благодарность коллегам IP-подразделения ООО «СИБУР» и разработчикам проектных команд за обсуждение практических кейсов.

Enhancing the efficiency of R&D project IP management in the context of digital transformation

Maria N. Bogomolova* [✉], Yulia S. Kolesnikova**

* SIBUR LLC, Moscow, Russian Federation

** Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russian Federation

[✉]bogomolovamarn@sibur.ru

Abstract: the article examines the transformation of IP management in R&D projects within a large industrial company amid digital transformation and the rapid growth of scientific and technical information. The aim of the study is to show how the integration of patent analytics, language models, and expert verification against primary sources changes the role of the IP function from a controlling unit to a proactive participant in technological and business decision-making. The research materials include corporate practices of IP support for R&D projects, results of patent information studies, industry and academic publications, and internal cases related to search and analytical tasks. The methods combine a case-study approach, structural and functional analysis of IP support processes, expert interviews with developers, and a comparative applied assessment of digital tools using operational criteria such as the quality of information structuring, the speed of primary analytics, reproducibility of results, and verification requirements. The scientific novelty lies in describing an end-to-end scenario for using language models in IP support for R&D, from data aggregation and initial semantic interpretation to the generation of analytical hypotheses and mandatory validation of findings against patents and scientific publications. The findings show that systematic use of these tools accelerates analytical cycles, improves problem framing, enables earlier identification of legal and commercial risks, and expands the contribution of IP managers to project IP strategy. The article may be useful for IP managers, R&D executives, technology experts, patent analysts, and corporate innovation teams.

Keywords: intellectual property, IP management, patent analytics, language models, artificial intelligence, R&D, IP strategy, digital transformation, industrial company.

For citation: Bogomolova M. N., Kolesnikova Y. S. Enhancing the efficiency of R&D project IP management in the context of digital transformation // Bulletin of Federal Institute of Industrial Property. 2026. Vol. 5, No. 1 (15): 52–61 (In Russ.).

Acknowledgements: the authors thank colleagues from the IP division and R&D teams of SIBUR LLC for discussing practical cases.

Введение

Динамика технологического развития, обострение глобальной конкуренции и необходимость обеспечения технологического суверенитета ставят перед отечественными промышленными компаниями комплекс задач. Ключевыми среди них являются не только ускорение исследований и разработок (НИОКР), но и повышение их целевой эффективности, минимизация технологических, правовых и, как следствие, экономических рисков и максимизация возврата инвестиций в инновации. В этих условиях интеллектуальная собственность перестает быть лишь правовым инструментом охраны результатов, а трансформируется в стратегический актив, напрямую влияющий на успех и устойчивость бизнеса.

В статье, опубликованной в 2022 году в первом номере «Вестника ФИПС», был обобщен опыт ООО «СИБУР» по построению системы IP-сопровождения проектов НИОКР [1]. Основное внимание тогда уделялось интеграции IP-функции в цикл разработки новых продуктов и технологий. И основной акцент был сделан на выстраивание процессов раннего выявления патентных рисков (рисков ограничения реализации разрабатываемых продуктов и технологий в связи с наличием зарегистрированной

интеллектуальной собственности третьих лиц, преимущественно патентов), обеспечение охраны собственным IP-портфелем и формирование принципов эффективного IP-менеджмента. Такая системная работа и накопленный опыт по IP-сопровождению проектов НИОКР, а также цифровая трансформация и развитие искусственного интеллекта (далее – ИИ) позволили внедрить новые информационно-аналитические виды исследований в IP-сопровождение. Такие исследования позволили достичь большей синергии взаимодействия IP, R&D и бизнеса в решении отмеченного выше комплекса задач.

Кроме того, вызовы, связанные с экспоненциальным ростом объема доступной информации, скоростью ее распространения и не всегда достоверности, потребовали переосмысления роли и инструментария IP-функции в компании. Движущей силой такой трансформации стало органичное внедрение ИИ в процессы IP-сопровождения.

Сегодня IP-функция в ООО «СИБУР» перешла от роли контролера и оценщика IP-рисков к роли активного участника в генерации инновационных гипотез и стратегического партнера для R&D и бизнес-подразделений. Этот переход стал возможен благодаря внедрению

в IP-сопровождение различных языковых моделей и цифровых инструментов патентной аналитики. Конкретные платформы в статье рассматриваются не как предмет самостоятельного сравнения, а как примеры классов инструментов, используемых для различных исследовательских задач.

Такая комбинация инструментов и высокая технологическая экспертиза разработчиков и IP-команды, подкрепленные созданием собственной методологии стандартов промптинга для разных видов исследований, привели к конкретным результатам. Только за последние полтора года проведено 150 целевых исследований, которые легли в основу повышения технологической эффективности действующих и разрабатываемых продуктов и технологий, более 20 отраслевых обзоров по новым применениям продукции, и существенно повлияли на формирование IP-стратегий проектов НИОКР. Эти показатели в статье используются как описательные характеристики масштаба практики, а не как доказательство причинного эффекта применения ИИ.

Целью данной статьи является описание следующего этапа эволюции IP-менеджмента в крупной промышленной компании – перехода от эффективного сопровождения к проактивному участию вместе с другими участниками проектных команд в исследованиях, направленных на ускорение разработки продуктов и технологий. Мы раскроем, как системное применение новой комбинации инструментов, наряду с высокой технологической экспертизой разработчиков и IP-команды, позволяют:

1) формировать обоснованные IP-стратегии на базе расширенного анализа рыночных, технологических и правовых предпосылок;

2) решать технологические задачи через синергию патентно-правового, технологического и межотраслевого анализа.

Представленный опыт демонстрирует, что IP-менеджер с передовыми цифровыми инструментами приобретает более значимую, чем ранее, роль в цепочке создания инновационной ценности, так как сопровождает проект не только со стороны права, но и технологии, создавая информационно-аналитическую поддержку разработчика.

Обзор литературы

Вопросы оценки эффективности НИОКР и управления портфелем проектов традиционно рассматриваются в логике стратегического планирования и управления рисками. Так, предложен трехуровневый алгоритм анализа и оценки НИОКР на уровне предприятия, включающий стратегию, портфель и отдельный проект [2]. Подходы к формированию сбалансированного по риску портфеля высокотехнологичных проектов в контуре экономической безопасности представлены в работе О. В. Глебовой и др. [3].

Развитие цифровых инструментов приводит к изменению методов решения задач на микроуровне сферы ИС: появляется необходимость методологий цифровизации процессов поиска, анализа и принятия

решений [4]. Одновременно расширяются формы коллективного управления правами: например, обсуждается роль патентных пулов при формировании новых технологических ниш и снижении издержек в инновационных рынках [5].

Отдельное направление исследований связано с корпоративной патентной аналитикой, которая рассматривается как самостоятельная функция поддержки управленческих решений в НИОКР и бизнесе, а также как источник отраслевых инсайтов [6]. Для нефтегазохимического сектора описаны элементы инновационной бизнес-модели, в которой интеллектуальная собственность становится одной из опор конкурентных преимуществ компании [7].

В прикладных исследованиях последних лет акцентируется внимание на факторах патентной стратегии и логике выбора объектов и юрисдикций охраны [8], а также на отраслевых подходах к оформлению интеллектуальной собственности и формированию патентной стратегии компаний нефтегазового комплекса (на примере ПАО «Газпром») [9].

Зарубежные публикации дополняют картину, демонстрируя практики патентования и коммерциализации технологий в университетах США и Китая [10], а также сравнительный анализ моделей IP-политик австралийских университетов [11].

Несмотря на значительный массив работ по патентным стратегиям, портфельному управлению и цифровизации отдельных процессов, остается недостаточно описанным «сквозной» практический сценарий интеграции языковых моделей в IP-менеджмент как инструмента, обеспечивающего ускорение работы с информацией при сохранении требований к достоверности и применимости результатов для R&D и бизнеса.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования выступает функция IP-менеджмента в промышленной компании с высоким уровнем НИОКР-активности. Эмпирическая база сформирована на основе практики IP-сопровождения проектов по разработке новых продуктов и технологий.

В качестве инструментов применялись языковые модели различных классов (поисково-аналитические, диалоговые и long-context, например Perplexity AI, DeepSeek, NotebookLM и др.) для первичной агрегации и структурирования информации, а также патентные базы данных и аналитические платформы для верификации результатов.

Сравнение инструментов носило прикладной экспертный характер и проводилось не по универсальному бенчмарк-набору, а по набору операционных критериев, релевантных задачам IP-сопровождения. К таким критериям относились: релевантность первичной выборки источников; скорость получения структурированного ответа; воспроизводимость результата при повторной постановке запроса; прослеживаемость вывода к первичным источникам; устойчивость к работе с длинным

контекстом; допустимый режим обработки данных с точки зрения конфиденциальности.

В статье под определением «промптинг» понимается структурированная постановка задачи языковой модели с явной фиксацией роли, контекста, ограничений и требуемого формата ответа. Под словом «галлюцинации» понимаются уверенные, но не подтверждаемые первичными источниками фактические утверждения модели.

Методический инструментарий включает: кейс-стади (описание и интерпретацию практик), структурно-функциональный анализ процессов IP-сопровождения, экспертные интервью с разработчиками для формулирования запросов и критериев релевантности, а также сопоставление данных из патентных документов и научных публикаций. Для соблюдения конфиденциальности корпоративной информации в статье не раскрываются конкретные параметры проектов и коммерчески чувствительные данные.

Статистическая обработка ограничивалась описательной статистикой операционных показателей (количество выполненных исследований, отраслевых обзоров и повторяющихся сценариев применения), поскольку дизайн исследования не предполагал контрольной группы и формального эксперимента «до/после».

Результаты исследования

1. Трансформация роли и инструментария IP-менеджмента

Сдвиг роли IP-функции к более проактивному участию в инновационном цикле требует изменения роли IP-менеджера. В практическом контуре выделяются три взаимодополняющие роли: (1) «переводчик» – преобразует бизнес-задачу или технологическую «боль» в формализованный запрос для исследования и аналитики; (2) верификатор – проверяет гипотезы по первичным источникам, отсекая недостоверные или нерелевантные выводы; (3) интегратор – синтезирует данные из права, технологии и рынка в единую картину для принятия решений.

Ключевым условием эффективности становится наличие методологии промптинга и правил применения языковых моделей для разных типов исследований (конкурентный мониторинг, поиск и анализ уровня техники, анализ патентных формул, делопроизводства по заявкам и IP-спорам и т. п.). Такой подход снижает «шум» результата, повышает воспроизводимость и облегчает передачу практики внутри команды.

2. Расширенный анализ предпосылок, влияющих на формирование IP-стратегии проекта: от реагирования к проактивному управлению

Эффективная IP-стратегия проекта НИОКР в современных условиях не может формироваться исключительно на основе патентно-правового анализа. Она должна

Ключевым условием эффективности становится наличие методологии промптинга и правил применения языковых моделей для разных типов исследований (конкурентный мониторинг, поиск и анализ уровня техники, анализ патентных формул, делопроизводства по заявкам и IP-спорам и т. п.).

стать неотъемлемой частью общей бизнес-стратегии, гибко реагирующей как на внутренние цели компании, так и на динамику внешней среды. В ООО «СИБУР» процесс формирования IP-стратегии эволюционировал в сторону системного сбора, анализа и приоритизации широкого спектра предпосылок. Этот процесс превращает IP-менеджера из узкого специалиста по правовым аспектам в стратегического аналитика и партнера для R&D и бизнес-подразделений.

Основой для принятия управленческих решений по реализуемым проектам служит двухуровневая система данных.

Первый уровень – внутренние бизнес-предпосылки: формируются конфиденциально внутри компании в ходе взаимодействия с проектными командами, стратегическими и маркетинговыми подразделениями. Эти данные представляют собой как текущие цели по коммерциализации разрабатываемых продуктов и технологий, в первую очередь и преимущественно путем производства и продажи разработанной продукции, так и возможные будущие цели. Достижение текущих целей направлено на формирование денежных потоков от коммерциализации в ближнем горизонте планирования и является обязательным для обоснования экономики проекта. Возможные будущие цели формируют дальний горизонт планирования, их достижение чаще всего становится возможным при положительном референсе достижения текущих целей. Такие цели чаще всего связаны с расширением географии продаж продукции и лицензированием технологии и формируют дополнительные денежные потоки, значительно улучшая экономику бизнеса по реализуемому проекту.

Второй уровень – внешние предпосылки по конкурентам, которые выявляются и анализируются с помощью комплекса цифровых инструментов, включая языковые модели, патентные аналитические платформы и базы данных по сделкам. Эти данные формируют понимание емкости рынка, агрессивности конкурентной среды и технологического ландшафта. Это, в свою очередь, позволяет реалистично оценить возможности достижения наших целей по коммерциализации.

Анализ начинается с глубокого понимания внутренних целей проекта, что позволяет в дальнейшем сфокусировать внешний поиск в релевантном направлении.

2.1. Работа с внутренними бизнес-предпосылками является отправной точкой для формирования IP-стратегии

Анализ начинается с глубокого понимания внутренних целей проекта, что позволяет в дальнейшем сфокусировать внешний поиск в релевантном направлении.

Ниже представлен перечень внутренних предпосылок.

1. Бизнес-план проекта

Понимание целевых географий производства и сбыта продукции, планируемые объемы продаж, требования к продукту и технологии являются прямыми драйверами для географического и тематического фокуса патентных исследований, определения приоритетов регистрации товарных знаков и выбора юрисдикций для патентования собственных разработок. Планы по строительству производственных мощностей в конкретных локациях диктуют необходимость заблаговременной оценки патентной чистоты не только продукта, но и самого технологического процесса на целевой территории. Понимание экономики бизнес-проекта (ключевые статьи затрат, факторы маржинальности) помогает оценить финансовую целесообразность различных IP-сценариев, будь то лицензирование чужой технологии, обход «мешающего» патента конкурента или охрана собственного конкурентного преимущества.

2. Контрактная стратегия

Анализ системы партнерских отношений проекта (исполнители и/или соисполнители НИОКР, инжиниринг, поставщики сырья, подрядчики, потенциальные клиенты и пр.), особенно на стадии, предшествующей заключению соглашений, позволяет заранее выявить узкие места в цепочке создания ценности с точки зрения интеллектуальной собственности. Ключевыми становятся вопросы принадлежности исключительных прав, распределения прав на совместно созданные результаты интеллектуальной деятельности, гарантий и ответственности по вопросам конфиденциальности и ответственности за правовую, в том числе патентную, чистоту результатов работ в рамках таких отношений.

2.2. Анализ внешних предпосылок по конкурентам. Роль ИИ и цифровых инструментов

Этот блок представляет собой наиболее трансформировавшуюся область работы IP-подразделения. Если ранее фокус был на выявлении «мешающих» патентов, то сейчас он сместился в сторону комплексной

бизнес-разведки, где патентные данные являются лишь одним из элементов.

Ниже представлен перечень внешних предпосылок.

1. Бизнес-активность конкурентов

С использованием ИИ-инструментов, настроенных на отраслевые источники новостей, финансовые отчеты и отраслевые базы данных, мы отслеживаем:

- расширение или сокращение мощностей (новые заводы или локации указывают на стратегические рынки сбыта конкурента, что может требовать усиления патентного присутствия в этом регионе);
- географию продаж (анализ логистических цепочек и маркетинговых активностей помогает понять реальные, а не декларируемые рынки сбыта);
- сделки M&A, лицензии, альянсы (эти события сигнализируют о смене стратегических приоритетов, перераспределении IP-активов и появлении новых игроков на поле). Языковые модели помогают оперативно агрегировать и структурировать информацию о таких событиях из множества разрозненных источников.

2. Судебные и административные споры

Мониторинг споров о нарушении патентных прав и процессов оспаривания патентов (аннулирования) является лакмусовой бумагой конкурентной борьбы и ценности конкретных патентных активов. Анализ таких споров позволяет понять, какие технологии и продуктовые рынки являются наиболее конфликтными, какие патенты считаются сильными в различных юрисдикциях и кто является основными игроками на патентном поле.

3. Стратегия патентования конкурентов

Здесь мы переходим от вопроса «Что охраняется?» к вопросу «Почему и зачем охраняется именно так?». До применения языковых моделей невозможно было на такие вопросы ответить быстро. Релевантный результат можно было получить только через классические инструменты патентного поиска (не аналитики, в данном вопросе патентная аналитика вообще не применима) и анализ совокупности признаков формул изобретений и технических эффектов вручную. Чтение и семантический анализ патентов и связанных с ними документов конкурентов с помощью языковых моделей позволяют значительно повысить фокус на релевантность запросов:

- выявлять паттерны и тактики патентования: определять, фокусируется ли конкурент на патентовании ключевых композиций, оборудования и аппаратного оформления, методов применения или конечных изделий. Анализ динамики подач заявок на патенты, географии патентных семейств и поддержания патентов в силе помогает спрогнозировать его долгосрочные бизнес-интересы;
- оценивать силу и роль портфеля: определять «ядро» портфеля конкурента (патенты, которые поддерживаются в силе в ключевых юрисдикциях длительное время) и его «периферию». Особую ценность представляют решения, от охраны которых конкурент отказался (неуплата пошлин), что может

указывать либо на смену технологического пути, либо на выявленную слабость таких патентов;

- анализировать ход делопроизводства в разных юрисдикциях по заявкам конкурентов, сравнивать правовые объемы патентов, выданных в разных юрисдикциях в рамках одного патентного семейства;
- анализировать технологические «боли» и тренды: чтение и семантический анализ патентов конкурентов с помощью языковых моделей позволяет быстро выявить, какие технические проблемы они пытались решить (снижение себестоимости, улучшение определенного свойства продукта, утилизация отходов). Это не только указывает на актуальные отраслевые вызовы, но и помогает оценить полноту и зрелость их технологических решений.

2.3. Приоритизация предпосылок, их сопоставление и формирование аргументированной IP-стратегии

Собранные предпосылки не являются разрозненными данными. Ключевой этап – их синтез и приоритизация по степени влияния на успех проекта.

Приоритизация. Например, информация о строительстве конкурентом завода в той же стране, где планируется сбыт нашего продукта, и наличие у него сильного патентного портфеля в этой юрисдикции получает высший приоритет. В то же время сделка по слиянию двух игроков в смежной области может быть отнесена к среднему приоритету для мониторинга.

Сопоставление. Мы накладываем «карту желаний», наши бизнес-предпосылки, на «карту реальности» – предпосылки конкурентов. Это позволяет определить, где наши планы по продажам пересекаются с зонами патентного влияния ключевых конкурентов. Какие технологические пути, интересные нам, уже закрыты плотным патентованием, а какие, наоборот, свободны. Какие слабые места в патентных портфелях конкурентов мы можем использовать для достижения своих целей.

Формирование стратегии. На основе этого анализа формируется обоснованная IP-стратегия, которая может включать в себя разные фокусы, такие как:

- фокус на обеспечение патентной чистоты, разработку программ митигации патентных рисков путем выбора альтернативных технологических решений, аннулирование «мешающих» патентов или получение прав на использование решений по ограничивающим патентам;
- фокус на проактивное патентование в «белых пятнах» патентного ландшафта конкурентов, создание плотного портфеля вокруг собственного решения для блокировки конкурентов, стратегическое лицензирование;
- фокус на выявление потенциальных партнеров для кросс-лицензирования или совместных разработок на основе анализа взаимодополняющих компетенций и IP-портфелей.

Расширенный анализ предпосылок превращает формирование IP-стратегии из рутинной юридической процедуры в стратегический процесс, основанный на данных.

Таким образом, расширенный анализ предпосылок превращает формирование IP-стратегии из рутинной юридической процедуры в стратегический процесс, основанный на данных. IP-менеджер, вооруженный современными цифровыми инструментами, технологическими компетенциями и методологией, становится интегратором, который переводит язык бизнес-задач на язык технологических возможностей и правовых ограничений, и наоборот. Это позволяет не просто защититься от рисков, но и находить точки для опережающего развития и формирования устойчивых конкурентных преимуществ на самых ранних стадиях НИОКР.

3. Решение технологических задач

Если на этапе расширенного анализа предпосылок рождается обоснованная IP-стратегия, то в рамках решения технологических задач IP-менеджер и разработчики не только находят «рецептуру лечения неэффективности» технологии или продукта, но еще и сильнее детализируют IP-стратегию, особенно в части расширения патентного портфеля. Так как «рецептура», пусть даже собранная из общедоступных источников информации, проходит адаптацию под специфику разрабатываемой технологии и почти всегда привносит новые, ранее неизвестные технические эффекты, потому что имеет свои отличия.

В данных исследованиях ценность IP-менеджера проявляется в способности превратить информацию (патентную, научно-практическую) и данные из смежных отраслей в конкретные технологические гипотезы и рекомендации. Это достигается за счет целенаправленной синергии трех видов анализа: патентно-правового (что охраняется и поддерживается ли в силе), технологического (за счет чего и как это работает и какие технические эффекты дает) и межотраслевого (где еще это применяется).

3.1. Поиск путей решения технологических проблем

Когда проектная команда сталкивается с технологической проблемой, будь то снижение показателей эффективности работы катализаторов, низкая конверсия исходного сырья, нестабильное качество целевого продукта, нежелательные побочные реакции или ухудшение свойств материала в процессе эксплуатации или проблемы с устойчивостью катализатора, ей предстоит пройти традиционный путь долгого экспериментального тестирования. Использование описываемого в данной

статье комплекса инструментов и компетенций позволяет подготовиться к эксперименту и затем значительно сократить количество тестов и проверок в лаборатории.

Далее представлено пошаговое описание совместной работы IP-менеджера и разработчика.

Шаг 1. Глубокое интервьюирование. IP-менеджер и разработчик детально формулируют запрос для исследования, переводя эмпирическую «боль» (например, продукт желтеет при хранении) в структурированный дескриптор (необходимы способы стабилизации полимера на основе X от термоокислительной деструкции в условиях Y).

Шаг 2. Целевой поиск решений. С использованием комбинации языковых моделей (для широкого поиска аналогичных проблем, в том числе в смежных областях) формируются гипотезы – причины возникновения проблемы и гипотезы – способы устранения причин. Далее эти гипотезы структурируются и приоритизируются. Сначала это делается вновь с использованием языковых моделей, а далее мы проводим направленный поиск по патентам и научным статьям с целью подтверждения или опровержения «уверенности» гипотезы. Такой подход позволяет расширенно охватить весь спектр потенциальных гипотез, в том числе тех, которые могли и не сформироваться из теоретических знаний и экспериментального опыта одного конкретного разработчика. Так как один человек, даже с очень глубокими экспертными знаниями, не в состоянии обобщить в своем опыте то многообразие данных и информации, которые имеются в доступных для работы языковых моделей источниках информации. В отдельных случаях, когда перечень найденных гипотез исчерпан и они не дали 100 %-ного ответа на решение технологической задачи, работа языковых моделей по «додумыванию» идей к решению задачи позволяет пытливному разработчику найти зерно для абсолютно нового и порой прорывного решения.

Шаг 3. Оформление результата исследования. Разработчики получают не просто список патентов, а структурированную подборку технологических гипотез – от конкретных добавок и модификаторов до изменений в параметрах процесса. Это позволяет резко сузить поле экспериментов, сэкономив время и ресурсы.

3.2. Ретроспективный анализ истории развития технологии лидеров

Один из самых сильных и достоверных способов быстрее разработать более эффективную технологию и конкурентоспособный продукт – это изучение не текущего состояния технологии у конкурента, а истории ее развития.

В рамках этого исследования с помощью патентной аналитики мы отбираем топ 3–5 лидеров по патентной активности в конкретной технологической области. Следующим этапом мы выстраиваем в хронологическую цепочку их патентные семейства, формируя понимание, в какое время и на каком этапе разработки

Ценность IP-менеджера проявляется в способности превратить информацию и данные из смежных отраслей в конкретные технологические гипотезы и рекомендации. Это достигается за счет целенаправленной синергии трех видов анализа: патентно-правового, технологического и межотраслевого.

с какими проблемами они столкнулись, какие причины формируют проблемы и какими способами они их решали. Анализируем, с каких тем они начинали (первые заявки), как модифицировали свои решения со временем, от каких направлений отказались (прекратили поддержку патентов).

Патентные заявки, поданные после длительного перерыва или резко меняющие вектор, часто сигнализируют о выявленной проблеме. Анализ технических эффектов и формул таких изобретений позволяет понять, какую именно технологическую «боль» (низкая селективность, коррозия аппаратуры, сложность регенерации) решал конкурент и какое решение нашел.

Это позволяет нашей проектной команде уже в начале пути, порой еще «до входной двери в лабораторию» предвидеть потенциальные проблемы на поздних стадиях масштабирования, которые наши конкуренты уже прошли, и заранее сформулировать гипотезы для их решения, возможно, более эффективные.

3.3. Формирование воронки методов синтеза

Для задач, связанных с разработкой новых методов синтеза целевых молекул, мы применяем системный подход по созданию «воронки методов». На основе анализа патентных и научных данных с помощью ИИ-инструментов формируется максимально полный перечень всех известных способов получения целевого соединения: от лабораторных до промышленных, от самых современных до устаревших. Далее каждый метод оценивается по ряду критериев: используемое сырье (есть ли синергия с нашими производственными мощностями и производимой продукцией), предполагаемые капитальные затраты, экологичность, безопасность, сложность аппаратурного оформления и предварительная патентная чистота.

В качестве результата IP-менеджер и разработчик формируют не разрозненные статьи и патенты, а структурированную «воронку», на вершине которой два или три наиболее перспективных для дальнейшего углубленного изучения и экспериментальной проверки метода. Это обеспечивает полноту анализа и обоснованность выбора.

Таким образом, роль IP-менеджера в решении технологических задач эволюционировала от предоставления справки о патентной чистоте к активному, совместно с разработчиками, участию в преодолении проектных барьеров. Через синергию аналитики мы трансформируем данные в гипотезы, партнерства и прогнозы, напрямую влияющие на скорость, стоимость и успешность НИОКР. Это превращает IP-функцию в звено, где пересекаются технологические, правовые и бизнес-инсайты, обеспечивая проектные команды конкурентным интеллектуальным преимуществом на каждом этапе разработки.

4. Организационные условия и ограничения применения языковых моделей

Практический эффект от внедрения языковых моделей в IP-менеджмент проявляется только при одновременном создании организационной и методической «обвязки». ИИ-инструменты ускоряют поиск и предварительную интерпретацию, но не снимают требований к юридической корректности, достоверности выводов и защите конфиденциальной информации.

Прежде всего необходим регламент работы с данными. При использовании облачных сервисов следует исключать передачу коммерчески чувствительных сведений (составы, режимы, параметры установок, контракты), применять обезличивание и обобщение исходных данных.

Для задач с повышенными требованиями к конфиденциальности целесообразно рассматривать локальные или гибридные контуры применения языковых моделей: локальные модели – для работы с внутренними документами и чувствительными параметрами процесса, облачные – для поиска и первичной агрегации сведений из открытых источников. Такой выбор снижает риск утраты конфиденциальных данных, хотя может сопровождаться компромиссом по качеству ответа, скорости внедрения и затратам на поддержку инфраструктуры.

Далее требуется система контроля качества. Типовые риски языковых моделей – «галлюцинации» (уверенные, но не подтверждаемые первичными источниками утверждения), неверные причинно-следственные связи, смешение терминов, подмена источников, а также зависимость качества вывода от качества исходных данных и формулировки запроса. Поэтому результаты, полученные с помощью ИИ, должны рассматриваться как гипотезы и проходить обязательную верификацию по первоисточникам (патентные документы, статьи, стандарты, протоколы испытаний) с фиксацией ссылок и аргументацией.

Затем важна стандартизация подходов: библиотека промптов, шаблоны постановки задач, критерии приемлемости результата, а также обучение сотрудников (IP, R&D, бизнес) принципам работы с ИИ. Это повышает воспроизводимость исследований и облегчает масштабирование практики. Наконец, критическим ограничением остается требование высокой технологической

и патентной экспертизы у IP-менеджеров: без понимания предметной области даже качественно сформированный ответ модели может быть интерпретирован неверно.

Минимальный набор процедур, позволяющий безопасно и устойчиво использовать языковые модели в IP-аналитике, может включать:

- 1) исключение передачи конфиденциальных данных во внешние облачные сервисы; при необходимости – использование локальных или гибридных моделей;
- 2) чек-лист верификации (проверка источников, дат, юрисдикций, статуса патентов, терминологии);
- 3) фиксацию входных предпосылок и версий промптов для повторяемости результата;
- 4) двухконтурную схему «языковые модели для формирования гипотез / патентная и научная база для их подтверждения»;
- 5) постпроектный разбор кейсов и пополнение базы знаний успешными примерами;
- 6) разделение контуров работы: локальные модели – для внутренних массивов данных, облачные сервисы – только для деперсонализированных запросов по открытым источникам.

Таким образом, языковые модели следует рассматривать не как «замену эксперта», а как усилитель аналитических возможностей команды. Наибольший эффект достигается при сочетании языковых моделей, патентной аналитики и глубокой отраслевой экспертизы, а также при наличии прозрачных правил, обеспечивающих качество и безопасность работы с данными.

Обсуждение результатов

В отличие от подхода корпоративной патентной аналитики, описанного О. В. Еной [6], где аналитика выступает прежде всего функцией поддержки управленческих решений на основе патентных массивов, в предлагаемой модели она переносится на более раннюю стадию инновационного цикла и дополняется языковыми моделями как инструментом постановки и структурирования гипотез. Тем самым патентная аналитика перестает быть только реактивным источником справки и превращается в часть непрерывного исследовательского контура «IP – R&D – бизнес».

В сравнении с практиками университетских офисов трансфера технологий, рассмотренными М. А. Fasi [10], индустриальный контур IP-менеджмента смещает акцент с коммерциализации уже созданных результатов к более раннему этапу – выбору технологической траектории, снижению патентных рисков и поиску инженерных решений еще до масштабирования. Это отличие объясняет, почему для промышленной компании критичны не только метрики патентования и лицензирования, но и скорость аналитического цикла, качество верификации и конфиденциальность работы с данными.

Дополнение статьи фундаментальными работами по теории интеллектуальной собственности и современными публикациями по базовым моделям, рискам

языковых моделей и управлению ИИ-рисками [12–14] позволяет точнее интерпретировать предложенный подход: языковые модели не заменяют эксперта, а функционируют в контуре управляемого риска, где ценность создается за счет сочетания отраслевой экспертизы, прозрачных процедур верификации и выбора подходящего контура развертывания инструмента.

Заключение

Системное внедрение языковых моделей и инструментов патентной аналитики в IP-менеджмент позволяет перейти от «сопровождения» к участию в создании инновационной ценности. IP-менеджер становится стратегическим партнером проектных команд, обеспечивая информационно-аналитическую поддержку разработчиков и руководителей проектов.

Эффект методологии целесообразно описывать в трех измерениях. Экономическое измерение проявляется в сокращении непроизводительных циклов поиска и числа заведомо слабых направлений экспериментальной проверки; организационно-социальное – в более тесной координации IP, R&D и бизнес-подразделений и повышении качества коммуникации между ними; результативное – в более раннем выявлении патентных рисков, повышении качества гипотез и росте доли решений, пригодных к правовой охране.

Представленный подход основан на двухуровневом анализе предпосылок (внутренние бизнес-данные и внешние сигналы по конкурентам) и на принципе обязательной верификации результатов работы языковых моделей по первичным источникам. В то же время в рамках данного исследования эффект фиксируется преимущественно качественно и по описательным операционным показателям; для строгой количественной оценки вклада ИИ-инструментов необходимы отдельные сравнительные исследования с дизайном «до/после» или с контрольной группой.

Список литературы

1. Богомолова, М. Н. Эффективный IP-менеджмент проектов НИОКР / М. Н. Богомолова // Вестник ФИПС. – 2022. – Т. 1, № 1 (1). – С. 36–42.
2. Гусева, И. Б. Трехуровневый алгоритм анализа и оценки НИОКР НПП: стратегия НИОКР НПП, портфель НИОКР НПП, проект НИОКР НПП / И. Б. Гусева, П. И. Далекин // Вестник НГИЭИ. – 2017. – № 1 (68). – С. 101–109.
3. Глебова, О. В. Формирование сбалансированного по уровню риска портфеля высокотехнологичных проектов разработки и производства продукции гражданского назначения с целью обеспечения экономической безопасности предприятий ОПК РФ / О. В. Глебова, И. Б. Гусева, О. В. Грачева, А. В. Симонов // Развитие и безопасность. – 2019. – № 2. – С. 69–81. DOI 10.46960/74159_2019_2_69.
4. Неретин, О. П. Разработка новой методологии решения задач цифровизации микроуровней сферы интеллектуальной собственности / О. П. Неретин, Н. Л. Лопатина, Е. А. Томашевская, А. А. Быков // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. – 2022. – № 1. – С. 5–10.
5. Иванова, М. Патентные пулы в парадигме формирования новых ниш на технологических рынках / М. Иванова, А. Александрова // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. – 2021. – № 10. – С. 13–19.
6. Ена, О. В. Корпоративная патентная аналитика. Отраслевые применения / О. В. Ена // Трансформация сферы интеллектуальной собственности в современных условиях: тезисы докладов участников XXIV Международной конференции Роспатента (Москва, 20–21 октября 2020 г.). – М.: Федеральный институт промышленной собственности, 2020. – С. 78–82.
7. Гайнуллина, Н. Р. Инновационная бизнес-модель: интеллектуальная собственность компании «СИБУР» / Н. Р. Гайнуллина, Е. А. Попова // Экономика. Бизнес. Банки. – 2017. – № S4. – С. 120–124.
8. Ливитский, С. В. Определение факторов патентной стратегии / С. В. Ливитский // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2024. – Т. 5, № 5 (146). – С. 163–172.
9. Алабердин, Р. Р. Подходы к управлению интеллектуальной собственностью и формированию патентной стратегии компаний нефтегазового комплекса на примере ПАО «Газпром» / Р. Р. Алабердин, Р. Е. Шепелев // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2022. – № 1 (205). – С. 60–65.
10. Fasi, M. A. (2022), “An overview on patenting trends and technology commercialization practices in the university technology transfer offices in USA and China”, World Patent Information, vol. 68. <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2022.102097>.
11. Jamali, H. R. (2024), “Navigating intellectual property (IP): a comparative analysis of Australian universities’ IP policies”, PLOS ONE, vol. 19, no 5. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304647>.
12. World Intellectual Property Organization. (2004), WIPO Intellectual Property Handbook: Policy, Law and Use. 2nd ed. WIPO, Geneva, Switzerland.
13. Bommasani, R. et al. (2021), “On the Opportunities and Risks of Foundation Models”, arxiv preprint, available at: <https://arxiv.org/abs/2108.07258> (accessed: 15.03.2026).
14. Weidinger, L. et al. Taxonomy of Risks posed by Language Models, Proceedings of the 2022 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT 22). New York: ACM, 2022. DOI 10.1145/3531146.3533088.

Информация об авторах

Мария Николаевна Богомолова, руководитель функции «интеллектуальная собственность» в ООО «СИБУР» (Москва, ул. Кржижановского, 16, к. 3); аспирант Российского университета кооперации (Мытищи, ул. Веры Волошиной, 12/30); SPIN: 6130-1310; bogomolovamarn@sibur.ru

Юлия Сергеевна Колесникова, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики и управления Российского университета кооперации (Мытищи, ул. Веры Волошиной, 12/30); профессор кафедры управления человеческими ресурсами Казанского (Приволжского) федерального университета (Казань, ул. Кремлевская, 18, к. 1); SPIN: 2731-5115; hulia_k@mail.ru

References

1. Bogomolova, M. N. (2022), "Effective IP-management of R&D projects", *Bulletin of Federal Institute of Industrial Property*, vol. 1, no. 1 (1), pp. 36–42.
2. Guseva, I. B. and Dalekin, P. I. (2017), "Three-level algorithm for analyzing and evaluating R&D in industrial enterprises: R&D strategy, R&D portfolio and R&D project", *Bulletin NGIEI*, no. 1 (68), pp. 101–109.
3. Glebova, O. V., Guseva, I. B., Gracheva, O. V. and Simonov, A. V. (2019), "Developing a risk-balanced portfolio of high-tech projects of civilian products to ensure the economic security of defense industry enterprises", *Razvitie I bezopasnost*, no. 2, pp. 69–81. https://doi.org/10.46960/74159_2019_2_69.
4. Neretin, O. P., Lopatina, N. L., Tomashevskaya, E. A., and Bykov, A. A. (2022), "Developing a new methodology for solving digitalization problems at micro-levels of the intellectual property sphere", *Intellectual property. Industrial property*, no. 10, pp. 13–19.
5. Ivanova, M. and Aleksandrova, A. (2021), "Patent pools in the in the paradigm of new niches formation in technology markets", *Intellectual property. Industrial property*, no. 10, pp. 13–19.
6. Ena, O. V. (2020), "Corporate patent analytics: industry applications", Transformation of the intellectual property sphere in modern conditions, Proceedings of the XXIV International Conference of Rospatent, Moscow, 20–21 October 2020, Federal Institute of Industrial Property, Moscow, Russia, pp. 78–82.
7. Gainullina, N. R. and Popova, E. A. (2017), "Innovative business model: intellectual property of SIBUR", *Economy Business Banks*, no. S4, pp. 120–124.
8. Livitsky, S. V. (2024), "Definition of factors of patent strategy", *Ekonomika i upravlenie: problem, resheniya*, Vol. 5, no. 5 (146), pp. 163–172.
9. Alaberdin, R. R. and Shepelev, R. E. (2022), "Approaches to intellectual property management and the formation of a patent strategy for oil and gas companies using the example of Gazprom PJSC", *Problems of economics and management of oil and gas complex*, no. 1 (205), pp. 60–65.
10. Fasi, M. A. (2022), "An overview on patenting trends and technology commercialization practices in the university technology transfer offices in USA and China", *World Patent Information*, vol. 68. <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2022.102097>.
11. Jamali, H. R. (2024), "Navigating intellectual property (IP): a comparative analysis of Australian universities' IP policies", *PLOS ONE*, vol. 19, no. 5. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304647>.
12. World Intellectual Property Organization (2004), *WIPO Intellectual Property Handbook: Policy, Law and Use*. 2nd ed. WIPO, Geneva, Switzerland.
13. Bommasani, R. et al. (2021), "On the Opportunities and Risks of Foundation Models", arxiv preprint, available at: <https://arxiv.org/abs/2108.07258> (accessed: 15.03.2026).
14. Weidinger, L. et al. Taxonomy of Risks posed by Language Models, Proceedings of the 2022 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT 22). New York: ACM, 2022. DOI 10.1145/3531146.3533088.

Information about the authors

Maria N. Bogomolova, Head of Intellectual Property at SIBUR LLC (Moscow, Krzhizhanovskogo St., 16, bld. 3); Post-graduate Student at the Russian University of Cooperation (Mytishchi, Vera Voloshina st., 12/30); SPIN: 6130-1310; bogomolovamarn@sibur.ru

Yulia S. Kolesnikova, Dr. Sci (Economics), Associate Professor, Professor in the Department of Economics and Management at the Russian University of Cooperation (Mytishchi, Vera Voloshina St., 12/30); Professor in the Department of Human Resource Management at Kazan (Volga Region) Federal University (Kazan, Kremlevskaya st., 18, bld. 1); SPIN: 2731-5115; hulia_k@mail.ru

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflict of interests
Поступила в редакцию (Received) 09.02.2026
Доработана после рецензирования (Revised) 26.03.2026
Принята к публикации (Accepted) 27.03.2026