

УДК 347.77:622

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОЙ КВАЛИФИКАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕВЕРС-ИНЖИНИРИНГА КОМПОНЕНТОВ ГОРНЫХ МАШИН

Фаляхов Р.Ф., аспирант гр. ГПа-241, II курс
Научный руководитель: Ермаков А.Н., к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

Процесс цифровизации горнодобывающей отрасли базируется на создании и использовании цифровых моделей технологического оборудования. В условиях импортозамещения, продления жизненного цикла техники и необходимости воспроизводства дефицитных компонентов горных машин существенно возрастает роль реверс-инжиниринга. Применение методов реверс-инжиниринга позволяет создавать цифровые аналоги изделий, обеспечивать их ремонт, модернизацию и производство. Результаты такой деятельности активно используются в проектной, производственной и сервисной практике, однако их правовой статус в российской системе права остаётся неопределённым. Стремительное развитие инженерных методов создания цифровых копий опережает формирование адекватной правовой базы, регулирующей статус получаемых объектов.

В условиях импортозамещения, продления жизненного цикла техники, ремонта, модернизации и воспроизводства дефицитных компонентов горных машин существенно возрастает роль реверс-инжиниринга. Применение методов обратного проектирования позволяет создавать цифровые аналоги изделий, обеспечивать их восстановление и производство. Результаты такой деятельности активно используются в проектной, производственной и сервисной практике, однако их правовой статус в российской системе права остаётся неопределённым. Стремительное развитие инженерных методов создания цифровых копий опережает формирование адекватной правовой базы, регулирующей статус получаемых объектов.

Ключевая проблема исследования заключается в правовой неопределённости принадлежности цифровых 3D-моделей и конструкторской документации, созданных в результате реверс-инжиниринга, а также в отсутствии эффективных механизмов защиты данных активов при передаче производства на аутсорсинг. При этом под результатами реверс-инжиниринга компонентов горных машин в настоящей работе понимаются конкретные материальные и цифровые объекты, полученные в ходе анализа конструкции: цифровые геометрические модели, параметрические модели, чертежи и конструкторская документация, описания конструкции, включая данные о материалах, сопряжениях, допусках и функциональных характеристиках. Именно эти объекты выступают предметом правовой квалификации и защиты.

Анализ текущей правоприменительной практики выявляет ряд существенных проблем. Во-первых, наблюдается неопределённость в

квалификации 3D-модели как объекта интеллектуальной собственности. С одной стороны, она может рассматриваться в качестве объекта авторского права, с другой, как техническая документация, сопутствующая объектам патентного права. Судебная практика склоняется к охране чертежей авторским правом, однако для этого требуется доказательство оригинальности и творческого характера труда. В условиях реверс-инжиниринга, когда целью является достижение максимальной тождественности с существующим физическим объектом, доказать наличие творческой новизны проблематично. Один и тот же результат реверс-инжиниринга может одновременно включать охраняемые и неохраняемые элементы, а его правовой режим оказывается смешанным и неочевидным.

Во-вторых, значительным риском является передача цифровых активов на производственные предприятия в рамках аутсорсинга. Отсутствие специальных правовых режимов для таких объектов приводит к тому, что подрядчик, получив 3D-модель для исполнения заказа, в дальнейшем приобретает возможность её неограниченного использования, включая производство контрафактной продукции в пользу третьих лиц. Доказывание факта незаконного заимствования модели в суде затруднено ввиду отсутствия в ней идентификационных признаков принадлежности конкретному правообладателю. Правовая неопределённость порождает споры о принадлежности результатов между заказчиком, разработчиком и производственным подрядчиком, затруднения при передаче документации, уязвимость перед несанкционированным тиражированием, сложности доказывания объёма переработки и факта заимствования.

В зарубежной практике существует опыт правовой охраны результатов реверс-инжиниринга, который представляет значительный интерес для формирования отечественных подходов к защите цифровых активов в горном машиностроении. В ведущих промышленных юрисдикциях сложились различные, но во многом взаимодополняющие стратегии.

В США наблюдается устойчивый тренд на прямую патентную охрану систем, включающих цифровые копии промышленных объектов. Американское патентное ведомство активно выдает патенты на системы, где результаты реверс-инжиниринга интегрированы с сенсорной сетью, системами геолокации и носимыми устройствами. Примером является патент US12259700B2, который охраняет не просто метод или устройство, а целостную систему, включающую цифровую модель, интегрированную с сенсорной сетью, системами геолокации и носимыми устройствами для мониторинга состояния персонала [1]. Американская стратегия заключается в расширительном толковании объекта патентования, правовая охрана испрашивается не для модели как таковой, а для способа её применения и взаимодействия с физической средой. Это позволяет правообладателю блокировать несанкционированное использование всего технологического комплекса, а не только копирование конструкторской документации.

Китайская практика демонстрирует смещение акцента в сторону охраны методов обработки данных и моделирования, лежащих в основе создания цифровых копий. Патентная активность показывает значительное количество заявок, посвящённых конкретным алгоритмам построения и использования цифровых моделей в горном деле. Например, патент CN117824660В охраняет «метод планирования маршрутов в шахте на основе цифрового двойника», который включает детализированные шаги по обработке трёхмерной модели местности, интерполяции высот и оптимизации трассы с учётом заданных уклонов [2]. Особенность китайского подхода заключается в патентовании не общей концепции, а конкретных математических и алгоритмических решений. В результате ключевые способы расчётов в горном моделировании оказываются защищены, что затрудняет создание программного обеспечения, не нарушающего данные патенты.

В европейской практике, в частности в Великобритании и Германии, внимание уделяется разграничению легального и нелегального реверс-инжиниринга. Ключевым принципом является недопустимость копирования запатентованных решений при допустимости заимствования общих геометрических характеристик для создания улучшенных продуктов. Европейский подход также акцентирует внимание на договорных методах защиты. В контрактах на аутсорсинг производства все чаще используются положения о применимом праве и юрисдикции, учитывающие строгие европейские стандарты защиты коммерческой тайны в соответствии с Директивой о защите ноу-хау и коммерческой информации.

В российском законодательстве отсутствует легальное определение результатов реверс-инжиниринга как объектов правовой охраны. В правовой науке пока ещё не выработаны единые подходы к регулированию отношений, возникающих в связи с созданием и использованием цифровых моделей, конструкторской документации и иных материалов, полученных в ходе обратного проектирования промышленных изделий [3]. Действующие нормы гражданского права не содержат специальных положений, позволяющих однозначно квалифицировать такие результаты в качестве самостоятельных объектов гражданского оборота. Это порождает трудности при определении их правового режима, установлении правообладателя и защите от несанкционированного использования.

В настоящее время охрана результатов интеллектуальной деятельности, связанных с созданием цифровых моделей и конструкторской документации, осуществляется на основе общих положений части четвертой Гражданского кодекса РФ [4]. Правовое регулирование в России строится на нормах авторского и смежного права, положениях о защите изображения гражданина, а также общих правилах договорного права. Однако применение данных норм к специфическим объектам - цифровым моделям и документации, полученным в ходе реверс-инжиниринга, порождает правовую неопределенность.

Квалификация 3D-модели как объекта авторского права требует доказательства творческого характера труда. В условиях реверс-инжиниринга,

когда целью является достижение максимальной схожести с существующим физическим объектом, доказать наличие творческой новизны практически невозможно. Одновременно с этим конструкторская документация может рассматриваться как служебное произведение, что предполагает регулирование прав между работодателем и работником-разработчиком, но оставляет неясным статус модели при передаче третьим лицам. Исследователи констатируют, что отсутствие конкретики в сфере правового регулирования результатов обратного проектирования выступает одним из главных сдерживающих факторов развития технологий в России [3].

Для внедрения методов реверс-инжиниринга необходимо произвести значительный объем работ по цифровизации производственных процессов и объектов, что требует большого количества высококвалифицированных специалистов, которых на данный момент в России недостаточно. Несмотря на наличие национального стандарта, система экономического стимулирования предприятий к внедрению технологий защиты результатов реверс-инжиниринга не сформирована. Отсутствуют налоговые преференции для разработчиков, инвестирующих в правовую охрану результатов интеллектуальной деятельности, а также механизмы компенсации затрат на обеспечение информационной безопасности при передаче технологий.

Особого внимания заслуживает проблема разграничения легального и нелегального реверс-инжиниринга. Действующее законодательство не содержит четких критериев разграничения этих ситуаций. Отсутствует ясность в вопросе о том, в каких случаях создание цифровой копии существующего изделия является свободным использованием, а в каких нарушением исключительных прав. Данная неопределенность создает риски для обеих сторон, добросовестные разработчики могут быть обвинены в нарушении прав, а недобросовестные имеют возможность прикрываться отсутствием четких запретов.

Комплекс проблем, существующих в российской правовой системе и организационной практике, создает критическую ситуацию для предприятий горного машиностроения, инвестирующих в создание результатов реверс-инжиниринга. Терминологическая неопределенность, невозможность надежной идентификации правообладателя, риски информационной безопасности, кадровый дефицит, отсутствие стандартизации и экономических стимулов, а также неразрешенность вопроса о границах легального реверс-инжиниринга, все эти факторы в совокупности приводят к тому, что цифровые модели и конструкторская документация горных машин остаются практически незащищенными активами, уязвимыми для копирования и несанкционированного использования при передаче производства на аутсорсинг.

Результаты реверс-инжиниринга компонентов горных машин представляют собой комплексный объект правового регулирования, объединяющий охраняемые и неохраняемые элементы. Их эффективное

использование в условиях производственной кооперации и импортозамещения требует:

- уточнения правовой квалификации различных видов результатов;
- разработки договорных, организационных и технических механизмов идентификации;
- чёткого распределения прав между заказчиком, разработчиком и подрядчиком;
- защиты от недобросовестного воспроизводства на основе сочетания режимов авторского права, патентов, коммерческой тайны и договорных ограничений.

Без решения этих задач цифровые модели и конструкторская документация, создаваемые в ходе обратного проектирования, остаются юридически уязвимыми активами, что сдерживает развитие высокотехнологичной кооперации в горном машиностроении.

Список литературы:

1. patentsgazette.uspto.gov : AI-based energy edge platform, systems, and methods having a digital twin of a mining environment [сайт]. - URL: <https://patentsgazette.uspto.gov/week12/OG/html/1532-4/US12259700-20250325.html> (дата обращения: 21.03.2026). – Текст: электронный.
2. patents.google.com : Mine route planning method, device, equipment and medium based on digital twinning [сайт]. - URL: <https://patents.google.com/patent/CN117824660B/en> (дата обращения: 21.03.2026). – Текст: электронный.
3. Архипереев Н.В. Проблемы правового статуса цифрового двойника (суррогата) физического лица. Ученые записки Казанского университета. Серия Гуманитарные науки. 2024;166(6):97-108. <https://doi.org/10.26907/2541-7738.2024.6.97-108>
4. pravo163.ru : Цифровые двойники и интеллектуальные права: российская правоприменительная практика и пробелы регулирования [сайт]. - URL: <https://pravo163.ru/czifrovye-dvojniki-i-intellektualnye-prava-rossijskaya-pravoprimeritelnaya-praktika-i-probely-regulirovaniya/> (дата обращения: 21.03.2026). – Текст: электронный.