

ОБРАТНЫЙ ИНЖИНИРИНГ КАК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТРЕНД В РОССИЙСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Цыкин Д. А.¹

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Савченков С. А.¹

¹Университет ИТМО

tsykin.dmitry@gmail.com

Введение

С 2022 г. иностранные производители оборудования ушли с российского рынка, кроме того, экономические санкции со стороны стран-импортеров оборудования, риски вторичных санкций для параллельных импортеров влекут серьезные сложности в цепочке поставок запасных частей и комплектующих. Так, исследование Центрального Банка России представляет, что 37% опрошенных предприятий столкнулись с нехваткой комплектующих. Таким образом, эти предприятия столкнулись с рядом рисков, включающих как простой оборудования, так и риски производственной безопасности. Как представляется, одним из оптимальных вариантов выхода из этой ситуации является не только проведение дорогостоящих НИОКР и создание схем покупки комплектующих, но и проведение обратного инжиниринга недостающих комплектующих. При этом, на сегодняшний день нет систематизированной аналитической базы и методов оценки качественных и количественных показателей в отрасли, что обуславливает актуальность исследования реверс-инжиниринга, как технологического тренда.

Целью настоящей статьи является характеристика реверс-инжиниринга как технологического тренда в России в 2025 году, на основании аналитических данных.

Для проведения исследования были использованы официальные статистические данные, нормативно-правовые акты и научная литература.

Методами исследования являются анализ статистических данных, научной литературы.

Основная часть

Реверс-инжиниринг – это область инжиниринга, представляющая собой процесс исследования устройства или механизма, их принципов работы, конструкции.

По прогнозам Международной исследовательской группы IBISWorld, мировой рынок инжиниринга растет в среднем на 3,9% в год за последние пять лет. Маркетинговое агентство «MegaResearch» приводит следующие темпы роста спроса на комплексные услуги реверс-инжиниринга - 3–4 года.

В исследовании Рубановой К. А., 60% среди опрошенных компаний, а также 52,5% респондентов подтвердили увеличение частоты применения реверс-инжиниринга, среди которых 81% подтвердили повышение эффективности инновационной деятельности.

В рамках поддержки направления обратного проектирования со стороны государства выделяются значительные денежные средства в виде субсидий и грантов, через специальные организации. Так, например, Агентство технологического развития реализует 225 проектов, предполагающих реверс-инжиниринг, с грантовой поддержкой порядка 10,2 млрд рублей.

Необходимо также обратиться к данным ФТС России в 2024 г. в Россию было импортировано оборудования и комплектующих на 146,9 млрд. долл. США, при этом в 2025 г. 135,6 млрд. долл. США. Это свидетельствует о снижении зависимости российского обрабатывающего сектора от импортной продукции. При этом, падение составляет не более 7,7%.

Реинжиниринг тесно связан с риском нарушения исключительных прав на действующие патенты. В лучшем случае, в ходе создания конструкторской документации находится решение позволяющее обойти патентные ограничения, в других случаях компаниям необходимо либо проводить дорогостоящий НИОКР, чтобы доработать продукт, либо принимать риск нарушения исключительных прав и потенциальный риск судебного разбирательства. Для минимизации данного риска и поддержки отечественного производителя Правительством было издано Постановление №299 от 6 марта 2022 г. о введении принципа международного исчерпания исключительных прав на ряд объектов интеллектуальной собственности, включенных в перечень. Однако, не смотря на многочисленные тезисы об «отмене патентных прав», у иностранных правообладателей сохраняется возможность реализации своих прав, таким образом правовые риски в данной сфере остаются актуальными по сей день.

Выводы

Таким образом, финансовые ограничения развития инжиниринга в достаточной степени преодолены, а отсутствие иностранных поставщиков является экономическим преимуществом для российских проектов, предоставляя выгодные рыночные условия. Однако, существенными препятствиями для реализации проектов реинжиниринга являются технологические и кадровые ограничения, которые следует преодолевать за счет увеличения количества и качества проектной деятельности в данной сфере, повышения качества образования специалистов в данной сфере (например, на сегодняшний день только Московский политехнический университет имеет самостоятельную образовательную программу по реверс-инжинирингу), а также, несомненно правовые ограничения, в части сохранения действующих патентов и прав на конструкторскую документацию.

Литература

1. Global Engineering Services - Market Size, Industry Analysis, Trends and Forecasts (2023-2028) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ibisworld.com/global/market-research-reports/global-engineering-services-industry/#IndustryStatisticsAndTrends> (дата обращения: 30.10.2025).
2. Аналитическая записка. Центральный банк РФ, 2023 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cbr.ru/content/document/file/154320/analytic_note_20230926_dip.pdf (дата обращения: 30.10.2025).
3. Реверс-инжиниринг: из аккуратного эксперимента в национальный рычаг развития промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zakupki-digital.ru/jekonomika/revers-inzhiniring-iz-akkuratnogo-jeksperimenta-v-nacionalnyj-rychag-razvitiya-promyshlennosti/>
4. Рубанова Л.В. Реверс-инжиниринг: обзор и перспективы развития. Вестник науки, 2024, том 10, №1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://progress-human.com/images/2024/Том10_1/Rubanova.pdf (дата обращения: 30.10.2025).
5. Рынок услуг реверс-инжиниринга на основе аддитивных технологий вышел из тени и поддерживает российское производство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://eng.megaresearch.ru/new_reality/rynok-uslug-revers-inzhiniringa-na-osnove-additivnyh-tehnologiy-vyshel-iz-teni-i-podderzhivaet-rossijskoe-proizvodstvo (дата обращения: 30.10.2025).
6. Федеральная таможенная служба: официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://customs.gov.ru/statistic/vneshn-torg/vneshn-torg-countries> (дата обращения: 30.10.2025).