***Коростылева Ирина Сергеевна***
аспирант
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
технический университет»
г. Воронеж, Воронежская область

# ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И ИНЖИНИРИНГ: ТОЧКИ РОСТА В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

***Аннотация:*** *статья посвящена актуализации потенциала сектора промышленного дизайна и инжиниринга в условиях развития цифровых технологий на отечественных предприятиях. Показаны положительные примеры интеграции цифровых технологий промышленного дизайна и инжиниринга в производство, описаны внешние и внутренние барьеры, мешающие их внедрению и представлены пути совершенствования введения технологий в области промышленного дизайна и инжиниринга в производственные процессы.*

***Ключевые слова:*** *промышленный дизайн, инжиниринг, цифровая экономика.*

Промышленный дизайн представляет собой деятельность по проектированию эстетических свойств промышленной продукции, подготовку эскизов, макетов изделий, оснастки и оборудования [1]. Современный инжиниринг – это многогранная область, охватывающая инженерные, технические и инженерно-экономические аспекты, распространяя своё влияние на весь жизненный цикл технических систем, охватывающий промышленные объекты, начиная с первоначальной инвестиционной концепции и заканчивая выводом из эксплуатации [2]. Инжиниринг отвечает за технологичность проектируемого изделия, тогда как промышленный дизайн связан с эстетической и эргономической стороной разработки и оформления продукта.

Цифровизация промышленного производства разрушает привычную границу использования промышленного дизайна и инжиниринга. Современные цифровые технологии, такие как генеративный дизайн, цифровые двойники, ИИ-



Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

агенты, 3-D моделирование и др. могут встроить в проектное решение как промышленный дизайн, так и инжиниринг, создавая экономические преимущества планируемого продукта.

В настоящее время необходимо анализировать условия для эффективного применения на практике промышленного дизайна и инжиниринга для производства продукции.

Главным объективным условием в России, при существующих санкциях, является построение суверенитета во всех областях. Государство обращает пристальное внимание на импортозамещение и цифровизацию в виде активного внедрения современных технологий. В этом ключе промышленный дизайн и инжиниринг представляют большой потенциал для роста.

Условием для интеграции промышленного дизайна и инжиниринга в процесс промышленного производства являются инновационные технологии. В секторе инжиниринга и промышленного дизайна сейчас преобладают технологии ИИ (в частности, генеративного ИИ), цифровых двойников, платформ реверс-инжиниринга. Из положительных примеров введения ИИ является совместный меморандум инжинирингового центра «Евраза», «ЕвразИнжиниринга», «Красцветмета» и НИИ азотной промышленности и продуктов органического синтеза (ГИАЛ) о внедрении ИИ в сферу проектирования. Развитие генеративного ИИ позволяет отрасли успешно расти, повышать эффективность инвестиций и ускорять оборот капитала [3]. Топливный дивизион «Росатом» вместе с ООО «Центротех-Инжиниринг» вводят технологии цифрового инжиниринга. На базе этих предприятий создана платформа реверс-инжиниринга «Атомреверс», которая призвана создавать цифровой архив всей документации, копий изделий с рекомендациями по их улучшению. Такая платформа повышает надежность и конкурентоспособность продукции [4].

Курский электроаппаратный завод позиционирует себя как центр инжиниринговых компетенций по морской отрасли и вводит технологии предиктивной аналитики для удаленных верфей в Мурманске, на Камчатке и Сахалине, тем самым способствуя развитию отрасли [5].


Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Промышленный дизайн и инжиниринг развиваются неравномерно в зависимости от отрасли и территории.

Нефтегазовая отрасль по технологиям внедрения промышленного дизайна и инжиниринга лидирует. Отрасль располагает необходимыми средствами для решения задач, связанных с инноватикой, с введением в производственные циклы технологий промышленного дизайна и инжиниринга. Так «Роснефть» за 2025 г. выделила 54 млрд рублей на научно-техническое развитие и по сравнению с 2024 г. увеличила финансирование на 10% [6]. «Сибур» на НИОКР затратила 18 млрд руб. и по сравнению с прошлым годом финансирование возросло на 1,7% [7]. По данным отчета за 2025 г. «Татнефти» на научно-исследовательские работы затратила 3,7 млрд руб. [8].

Что касается территориального распределения, то большинство организаций по промышленному дизайну и инжинирингу находятся в пяти регионах. Это Москва, Санкт-Петербург, Томская и Самарская области и Республика Башкортостан. Доля этих пяти регионов в совокупном объеме выросла с 69% в 2023 г. до 77% в 2025 г [9]. В них сконцентрировано примерно 70% всего объема дизайнерских и инжиниринговых услуг [10]. В данных регионах присутствует много заказчиков проектов.

Несмотря на определенные успехи в области применения промышленного дизайна и инжиниринга, есть внешние и внутренние барьеры, которые не способствуют быстрому распространению производственных заказов в этом секторе.

В целом объективным внешним барьером является неопределенная экономическая выгода от внедрения промышленного дизайна и инжиниринга в производстве. Уменьшение количества деталей, их оцифровка сокращают затраты на стадии производства, но часто не просчитываются на стадии концептуализации проекта и как результат, новые инструменты воспринимаются как дополнительные усилия со стороны компаний. Порой им проще закупить уже созданную технологию за рубежом, например, в Китае, а не тратиться на разработку отечественных инновационных проектов.



Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Кроме того, научное оборудование и опытная база дизайнерских и инжиниринговых центров отстает от современных требований цифровой экономики. Доля современного оборудования, например, в вузах и научных организациях составляет 46% [10]. Поэтому встает задача обновления материально-технической базы.

Наблюдается разрыв между запросами со стороны производственных компаний и наличием советующих навыков у специалистов по промышленному дизайну и инжинирингу. Это ограничивает активное внедрение инновационных технологий в производство и создает барьер, особенно там, где нужны междисциплинарные компетенции сочетающие элементы дизайна, инжиниринга и ИИ-технологий.

Внутренними барьерами для крупных компаний выступает их структурная разобщенность. Несмотря на финансирование дизайнерских или инжиниринговых проектов присутствует разрыв между замыслом проекта и производственным исполнением из-за не налаженных цифровых экосистем и ручных бизнес-процессов. В небольших предприятиях, где организационная структура проще, наблюдается нехватка ресурсов и экспертизы.

Часто руководители и топ-менеджмент компаний недооценивают дизайнерские и инжиниринговые проекты из-за отсутствия культуры взаимодействия между дизайном, инженерией и производственными процессами.

Для активизации точек роста проектов в области промышленного дизайна и инжиниринга на отечественных предприятиях необходим комплексный подход.

Это прежде всего помощь со стороны государства. В настоящее время Минпромторг запустил реестр предприятий по промышленному дизайну и инжинирингу, что дает право на меры государственной поддержки.

Необходимо создавать на базе профильных вузов инжиниринговые и дизайнерские лаборатории, обеспечивая связь между наукой и производством, проводить мониторинговые исследования.


Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

У многих предприятий нет собственных специалистов для разработки цифровых проектов. Выходом может быть кооперация с инжиниринговыми и дизайнерскими компаниями, которые специализируются на роботизации и создании автоматизированного оборудования. Предприятиям нужно понимать выгодность кооперации с дизайном и инжинирингом, тем самым перестраивая процессы под нужны развития компаний.

Государство заинтересовано в дизайнерских и инжиниринговых центрах. Как отмечает Алихамов А.А., сектор инжиниринга и промдизайна формируют «новую культуру технологического предпринимательства, где наука и производство работают в симбиозе. Благодаря этому они и дальше будут играть ключевую роль в технологическом развитии России, создавая основу для новых промышленных прорывов и обеспечивая устойчивое развитие реальных секторов экономики» [11].

Цифровизация – одна из ключевых задач развития отечественной экономики. Сектор промышленного дизайна и инжиниринга может принести существенную пользу в этом направлении. Он может существенно масштабировать цифровизацию и сделать ее частью экономики страны.

***Список литературы***

1. О промышленной политике в Российской Федерации : Федеральный закон от 31.12.2014 N 488-ФЗ (ред. от 28.12.2025). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173119/4f41fe599ce341751e4e34dc50a4b676674c1416/ (дата обращения: 05.11.2026). – Текст : электронный.

2. Усманов, М. Р. Методология и организационно-экономические механизмы развития российских инжиниринговых центров в нефтегазопереработке и нефтегазохимии: дис. .... д-ра экон. наук/ М. Р. Усманов. – Москва, 2024. – 412 с.

3. «Евраз», «Красцветмет» и ГИАП создадут альянс для внедрения генеративного ИИ в проектирование. – URL: https://www.comnews.ru/digital-economy/content/243653/2026–02–04/2026-w06/1012/evraz-krascvetmet-i-giap-sozdadut-alyans-dlya-vnedreniya-generativnogo-ii-proektirovanie#1 (дата обращения: 05.11.2026). – Текст : электронный.



Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

4. Топливный дивизион «Росатома» представил новые технологии на лектории по цифровому инжинирингу. – URL: https://globalcio.ru/news/54885/#1 (дата обращения: 05.11.2026). – Текст : электронный.

5. Курское предприятие представило инжиниринговые решения для судостроения. – URL: https://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/925ba3c4–644a-4b2b-b190–8c1bcaece81e (дата обращения: 05.11.2026). – Текст : электронный.

6. «Роснефть» – в лидерах научно-технического развития среди крупнейших компаний России. – URL: https://mporosneft.ru/novosti/novosti-kompanii/rosneft-v-liderax-nauchno-texnicheskogo-razvitiya-sredi-krupnejshix-kompanij-rossii (дата обращения: 05.11.2026). – Текст : электронный.

7. «Сибур», «Пигмент» и «Фосагро» вошли в топ рейтинга научно-технического развития. – URL: https://rupec.ru/news/56596/ (дата обращения: 05.11.2026). – Текст : электронный.

8. Татнефть. Финансовая отчётность. – URL: https://snowball-income.com/public/asset/TATN.MCX.RUB/financials (дата обращения: 05.11.2026). – Текст : электронный.

9. Шугаль, Н. Б. Развитие инжиниринга и промышленного дизайна в вузах и научных организациях / Н. Б. Шугаль, Н. В. Бондаренко. – URL: https://issek.hse.ru/news/1211635154.html (дата обращения: 05.11.2026). – Текст : электронный.

10. Шугаль, Н. Б. Инжиниринговая деятельность образовательных организаций высшего образования и научных организаций / Н. Б. Шугаль, Н. В. Бондаренко ; под науч. ред. Л. М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва : ИСИЭЗ ВШЭ, 2026. – 116 с.

11. Инжиниринг на стыке науки и промышленности. Инжиниринг.Дизайн.Инновации. – Москва : Министерство науки и образования Российской Федерации, 2025. – 87 с.


Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)