

*Масюк Н.Н.,
д.э.н., профессор кафедры экономики и управления
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»
Россия, Владивосток
Коваленко О.Е.,
Магистрант кафедры экономики и управления
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»
Россия, Владивосток*

Цифровая трансформация судостроительной отрасли

Аннотация. В данной статье рассмотрена цифровая трансформация предприятий судостроительной отрасли. Отмечено, что цифровая трансформация является одним из основных трендов модернизации современного общества и затрагивает практически все сферы деятельности человека. В результате исследования выявлено, что искусственный интеллект, системы автоматизированного проектирования (САД-системы) и различные программные продукты для моделирования постоянно внедряются в работу предприятия, тем самым повышая его эффективность при проектировании и формировании заказов, а также снижая производственные издержки. В статье представлены основные требования для осуществления цифровой трансформации на судостроительных предприятиях, а также методы решения возникающих проблем. Реализация проектов в сфере цифровой трансформации на судостроительных предприятиях позволит повысить конкурентоспособность отечественного судостроения на мировом рынке.

Ключевые слова: искусственный интеллект, инновации, цифровая трансформация, рынок, судостроение, система.

Annotation. This article discusses the digital transformation of shipbuilding industry enterprises. It is noted that digital transformation is one of the main trends in the modernization of modern society and affects almost all spheres of human activity. As a result of the study, it was revealed that artificial intelligence, computer-aided design systems (CAD systems) and various software products for modeling are constantly being introduced into the work of the enterprise, thereby increasing its efficiency in designing and forming orders, as well as reducing production costs. The article presents the basic requirements for the implementation of digital transformation at shipbuilding enterprises, as well as methods for solving emerging problems. The implementation of projects in the field of digital transformation at shipbuilding enterprises will increase the competitiveness of domestic shipbuilding in the world market.

Keywords: artificial intelligence, innovation, digital transformation, market, shipbuilding, system.

Цифровая трансформация - это процесс, который организация применяет для внедрения цифровых технологий во все сферы бизнеса. Компании внедряют инновационные цифровые технологии для осуществления культурных и операционных изменений, которые позволяют лучше адаптироваться к меняющимся требованиям клиентов [1].

На мировых рынках судостроительной отрасли в настоящее время происходят значительные изменения, которые связаны со стремлением к экологичности и экономичности создаваемых объектов, оптимизацией производственно-технологических процессов, внедрением систем автоматизированного проектирования и управления, появлением типового дизайна и стандартных проектов, применением модульного конструирования и последующей блочной сборки, расчетом жизненного цикла изделий, массовым использованием современных информационно-вычислительных систем.

В судостроительной отрасли постоянно формируются новые требования к производству. В последние годы, эти требования включают в себя: выполнение отчетов об устойчивом развитии предприятия, повышенные требования к охране окружающей среды, применение систем автоматизированного проектирования (САПР) и автоматизацию технологических процессов [2].

На судостроительных предприятиях применяется множество различных информационных систем, многие из которых могут быть интегрированы с ИСУП (информационная система управления проектами). В частности, к ним можно отнести CAD/CAM-системы, системы документооборота, электронные архивы, PDM/PLM-системы. Реализация проектов в области CAD/CAPP/PDM, как правило, занимает достаточно длительный период - от года и более [3].

На данный момент происходят исследования по внедрению на предприятия искусственного интеллекта. Искусственный интеллект - область междисциплинарных исследований моделирования, понимания и воссоздания интеллекта и когнитивных процессов на основе математических, информационных, логических, психологических, лингвистических и биологических принципов. Целью развития этого направления цифровизации является создание искусственных устройств, способных к обучению, коммуникациям, разумным рассуждениям, целеполаганию и целенаправленному поведению [4].

Преобразование процессов рассматривает инновационные способы улучшения существующих внутренних и внешних рабочих процессов. Новые технологии часто радикально меняют и улучшают процессы с целью достижения лучших результатов в бизнесе [5].

Для обеспечения технологического роста Отечественного судостроения необходимо произвести масштабную цифровизацию производственных процессов стратегически важных судостроительных предприятий. Создание

высокотехнологичных верфей позволит в перспективе развить долгосрочные конкурентные преимущества.

Существуют требования к цифровизации производственных процессов судостроительных предприятий:

- разработка цифровых моделей управления производством на базе информации цифровых моделей проектов;
- обеспечение информационной поддержки полного жизненного цикла производимой продукции;
- цифровизация программы испытаний и цифровая сертификация [6].

Цифровая трансформация - основная тенденция развития мирового судостроения и один из основных факторов, влияющих на стоимость, время изготовления и качество продукции. Как и все мировые тренды, цифровая трансформация актуальна и для России. Однако российское судостроение все больше отстает от мировых лидеров - Китая, Японии и Южной Кореи, которые в 2018 году получили 66% всех мировых заказов, в то время как Россия всего 3%. При этом потребность самой России в судах различного класса до 2030 года оценивается в пределах от 11 млрд. долларов США [7].

Основные причины этого видятся следующими:

- инертность судостроения, которое остается одной из самых консервативных отраслей во всем мире;
- трудность организации взаимодействия между всеми участниками (контрагентами, проектантами, строителями, эксплуатирующими организациями и т.д.) и отсутствие единого информационного пространства;
- существенное различие в процессах эксплуатации гражданских и военных судов;
- отставание нормативной базы от возможностей современных технологий. Зачастую новинку попросту не внедрить, так как она никак не оговорена в ГОСТах;
- затрудненный обмен данными из-за требований информационной безопасности.

С данными проблемами можно бороться, однако для этого необходимо выполнять следующие шаги:

- государственная поддержка отрасли;
- создание единого информационного пространства на уровне предприятий, корпораций и отрасли в целом;
- системная интеграция предприятий, корпораций и целых отраслей;
- изменение нормативной базы и придание ей большей гибкости [8].

В последние несколько лет в судостроительной отрасли уже используются 3D - сканеры и промышленные дальномеры, импортное и отечественное программное обеспечение для моделирования или анализа цифрового макета, контроля всех производственных этапов. В частности, 3D-

печать может решать задачу транспортировки и хранения запасных частей, поскольку нужную деталь можно отсканировать и «напечатать» из имеющихся исходных материалов непосредственно в месте дислокации ремонтируемого объекта [2].

В России «цифровая трансформация» определена в качестве одной из национальных целей развития России до 2030 года. Среди показателей, которые будут свидетельствовать о ее достижении в обозначенные сроки, это цифровая зрелость ключевых отраслей экономики и социальной сферы, а также государственного управления, обеспечение оказания 95% массовых социально значимых услуг в электронном виде, увеличение вложений в отечественные решения в сфере информационных технологий в четыре раза по сравнению с показателем 2019 года [9]. Все цифровые трансформации безусловно касаются коммуникации компаний со всеми заинтересованными сторонами [10].

Исследования таких лидеров мнений, как McKinsey и Harvard Business Review, показали, что до 70% проектов в области бизнес-трансформации и цифровой трансформации проваливаются [11].

В заключение, хотелось бы отметить, что задача цифровой трансформации состоит в том, чтобы сделать производственный процесс более эффективным и обеспечить рост объемов производства. Многие процессы ускоряются в десятки раз, а некоторые и вовсе исчезают за своей ненужностью [12]. Обеспечение комплексного подхода к цифровой трансформации за счет интеграции технологических решений в структуру и процессы судостроительного предприятия позволяет создавать новые, а также значительно увеличить эффективность уже существующих бизнес-моделей в этой области.

Библиографический список:

1. Что такое цифровая трансформация? AWS. [Электронный ресурс] URL: <https://aws.amazon.com/ru/what-is/digital-transformation/> (дата обращения: 10.12.2022).
2. Горин Евгений Анатольевич Цифровые технологии в отечественном судостроении // Бюллетень науки и практики. 2017. №11 (24). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-v-otechestvennom-sudostroenii> (дата обращения: 13.12.2022).
3. Минченко, Л. В. Системы автоматического проектирования в судостроении / Л. В. Минченко, Т. А. Кандратова. — Текст: непосредственный // Современные тенденции технических наук: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2017 г.). — Казань: Бук, 2017. — С. 73-76. — URL: <https://moluch.ru/conf/tech/archive/230/12335/> (дата обращения: 13.12.2022)
4. Масюк Н.Н., Кирьянов А.Е., Бушуева М.А., Шакуев Д.А. Искусственный интеллект как ключевой элемент цифровой трансформации экономики // Фундаментальные исследования. – 2021. – № 10. – С. 49-54.

URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=43108> (дата обращения: 13.12.2022).

5. Что такое цифровая трансформация? AWS. [Электронный ресурс] URL: <https://aws.amazon.com/ru/what-is/digital-transformation/> (дата обращения: 10.12.2022).

6. Цифровизация судостроительной отрасли. Рациональное Управление Предприятием. Автоматизация проектирования. [Электронный ресурс] URL: http://remmag.ru/upload_data/files/2021-01/SPKB.pdf (дата обращения: 10.12.2022).

7. Корнач Е.Н., Масюк Н.Н., Бушуева М.А. Создание дальневосточного судостроительного кластера в контексте кластерно-сетевой парадигмы Транспортное дело России. 2018. № 6. С. 80-82.

8. Дмитриев Н. Д. Цифровая трансформация судостроения // Стратегии бизнеса. 2019. №10 (66). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-sudostroeniya/viewer/> (дата обращения: 10.12.2022).

9. Цифровая трансформация промышленных предприятий. Huawei. [Электронный ресурс] URL: <https://www.huawei.ru/insights/tsifrovaya-transformatsiya-promyshlennykh-predpriyatiy/> (дата обращения: 10.12.2022).

10. Масюк Н.Н., Бушуева М.А., Бекасова Д.Е. Сетевые взаимодействия компании со стейкхолдерами на базе цифровых платформ // В сборнике: Информационное развитие России: состояние, тенденции и перспективы. Сборник статей XI всероссийской научно-практической конференции. Среднерусский институт управления - филиал РАНХиГС. Орел, 2021. С. 129-134.

11. Что такое цифровая трансформация. SAP. [Электронный ресурс] URL: <https://www.sap.com/cis/insights/what-is-digital-transformation.html> (дата обращения: 10.12.2022).

12. FAQ. 5 ключевых вопросов о цифровой трансформации. TalentTech. [Электронный ресурс] URL: <https://talenttech.ru/blog/hr-howto/digital-transformation-faq/#:~:text=%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F%20%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%E2%80%94%20%D1%8D%D1%82%D0%BE%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BE%D1%81%D0%BC%D1%8B%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B2,%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%2C%20%D0%B0%20%D0%BD%D0%B5%20%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BB%D1%8C>. (дата обращения: 10.12.2022).