



ЕВГЕНИЙ ГАВЛЕНКО

В БЛИЖАЙШИЕ ГОДЫ ВАЖНЕЙШЕЙ ИЗ ТЕНДЕНЦИЙ В СУДОСТРОЕНИИ СТАНЕТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЦИФРОВОГО ИНЖИНИРИНГА

ОСНОВА ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ
КОЛИЧЕСТВО СУДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ЗАКАЗОВ,
РАЗМЕЩЕННЫХ НА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ВЕРФЯХ,
В 2019 ГОДУ УВЕЛИЧИЛОСЬ ПО ОТНОШЕНИЮ
К 2018 ГОДУ НА 4%, ВПРОЧЕМ, ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО
СДАННЫХ СУДОВ СОКРАТИЛОСЬ НА 10%,
А В ГОСОБОРОНЗАКАЗЕ — НА 36%. ЦИФРОВИЗАЦИЯ
ВЕРФЕЙ ДОЛЖНА ОБЕСПЕЧИТЬ ОСНОВУ ДЛЯ
РАСШИРЕНИЯ ПРОДУКТОВОГО РЯДА ПОРТФЕЛЯ ЗАКАЗОВ
ПРЕДПРИЯТИЯ, ВКЛЮЧАЯ ДИВЕРСИФИКАЦИЮ, А ТАКЖЕ
УВЕЛИЧИТЬ ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ. ПИЛОТНЫЕ
ПРОЕКТЫ «ЦИФРОВОЙ ВЕРФИ» РЕАЛИЗУЮТСЯ
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДА. ЯНА ВОЙЦЕХОВСКАЯ

По информации ФАУ «Российский морской регистр судоходства» и ФАУ «Российский речной регистр», в 2019 году было построено 135 морских и речных судов, причем на российских верфях — 118, а на иностранных — 17. В 2018 году в общей сложности было построено 150 судов (114 — в России и 36 за рубежом). Согласно данным портала sudostroenie.info, в 2018 году портфель заказов российских верфей составлял около 3% мирового.

По данным агентства Infoline, количество сданных в 2019 году крупных и средних судов и кораблей сократилось как в гражданском сегменте, так и в военном кораблестроении. Число сданных заказов по линии гособоронзаказа сократилось на 36% по сравнению с 2018 годом и составило 27 единиц, что является самым низким показателем за последние шесть лет, отмечают в Infoline.

Глава АО «Центр технологии судостроения и судоремонта» (ЦТСС) Михаил Александров называет цифровые технологии прорывными, отмечая, что за счет их внедрения сроки подготовки производства и строительства судов сократятся в 2,5–3 раза. Кроме этого, снизится трудоемкость строительства, что, уверен он, позволит успешно конкурировать с верфями Южной Кореи и Китая, лидерами на мировом рынке судостроения.

В последние годы наблюдается повышение интереса к внедрению цифровых технологий в предприятиях ОПК. Цифровизация повышает скорость обмена данными, точность и оперативность взаимодействия служб, и как следствие, производительность труда и эффективность производства, отмечает владелец компании «Катков и партнеры» Павел Катков.

ВЕРФИ БУДУЩЕГО Средне-Невский судостроительный завод (СНСЗ) реализует пилотный проект «цифровой верфи», сообщили ВГ в Объединенной судостроительной корпорации (ОСК), в которой сосредоточено большинство отраслевых предприятий России. Концепция «цифровой верфи» предполагает создание экосистемы с включением

этапов проектирования, производства и послепродажного сервиса продукции. В частности, обеспечивается интеграция процессов передачи данных в цифровом виде между проектантом и верфью, пояснили в ОСК. Оперативный обмен данными с проектантами позволяет СНСЗ увеличить объем продукции, выполняя заметно больше заказов при той же численности персонала, отмечают в корпорации. Таким образом, согласно прогнозам СНСЗ, объем оказания дополнительных услуг с использованием цифровой платформы составит половину от реализации основной продукции (около 20 млрд рублей) к 2030 году.

ОСК предполагает постепенный переход на контракты жизненного цикла, цифровизацию верфей и конструкторских бюро по программе «100% цифра». В рамках этой программы создается единое проектно-производственное пространство корпорации. «Речь идет о переходе к 3D-моделированию в единой программной среде. Технически это уже возможно, но остаются вопросы передачи чувствительной, в том числе секретной, информации», — добавили в ОСК.

Господин Александров отмечает, что применяются и другие элементы цифровизации. Например, создание «цифровых двойников» судов и кораблей и их сопровождение на всех стадиях жизненного цикла заказов. Он поясняет, что отрасль старается трансформировать сервисную поддержку оборудования, сделав ее упреждающей, предиктивной. Это обеспечивает анализ данных по фактическому состоянию оборудования в единой вычислительной сети предприятия — технология, называемая «интернет вещей».

По мнению эксперта, необходимо перейти от «островной автоматизации», характеризующейся внедрением отдельных станков, машин и линий с ЧПУ, к созданию полностью цифровизированных производств, в первую очередь корпусно-обрабатывающего, сборочно-сварочного и трубообрабатывающего. Он также отмечает перспективность цифровизованного контроля материальных потоков предприятия в онлайн-режиме на

базе платформы планирования ресурсов предприятия с внедрением системы идентификации и прослеживания, позволяющей автоматизировать управление производством с оперативным выявлением проблемных мест, например, в закупочном процессе, поставке материалов и комплектующих, изготовлении и монтаже компонентов заказов или возможном возникновении брака.

ЦТСС занимается проектом глубокой модернизации АО «Онежский судостроительно-судоремонтный завод», комплекса, который станет первой в России «цифровой верфью» гражданского назначения — для строительства судов типа «река-море», рассказывает господин Александров. Предварительная стоимость реализации проекта оценивается в 5 млрд рублей. «В результате реализации проекта пропускная способность верфи будет увеличена более чем в пять раз. На верфи в течение года будет строиться не менее десяти востребованных на рынке судов класса „река-море“: танкеров, сухогрузов, бункеровщиков сжиженного природного газа, рыбопромысловых траулера, буксиров. В то время как сейчас строится только два судна в год. При этом удельные экономические показатели — трудоемкость, себестоимость, сроки строительства — будут соответствовать уровню ведущих верфей мира аналогичного класса», — утверждают в ЦТСС.

ВТОРОЙ ЭШЕЛОН Другие верфи Северо-Запада также внедряют элементы цифровой системы. На Балтийском заводе ВГ сообщили, что сосредоточены на создании собственной облачной IT-архитектуры. Среди ее преимуществ независимая от аппаратной цифровая платформа, облачные рабочие места, удаленный офис, модернизация системы защиты и доступа до 2 тыс. пользователей, а также развертывание программного обеспечения для координации, анализа и оптимизации выпуска продукции в рамках производства и системы мониторинга промышленного оборудования.

Антон Бори́дин из ГК «Цифра» отмечает, что компания внедряла систему мониторинга производственного оборудо-

ования на Балтийском заводе. «Пилотный проект запущен в одном из цехов, он позволит сократить внеплановые простои оборудования, увеличить его производительность и учитывать работу производственного персонала. По сути, мы делаем производство более прозрачным, и оно перестает быть „черным ящиком“», — говорит господин Бори́дин.

На Северной верфи продолжают перевод бумажного документооборота в электронный и перепрограммируют бизнес-процессы, чтобы оптимизировать строительство заказов, сделать его более четким и прогнозируемым, сообщили ВГ на предприятии. Последние пару лет рабочая конструкторская документация передается проектантами в электронном виде непосредственно из цифровой 3D-модели, что существенно ускоряет ее обработку на предприятии, говорят на верфи. Завод также завершает переход на одну из российских судостроительных систем программного обеспечения, отмечая, что комплексный подход к такой трансформации позволяет экономить. По мнению господина Александрова, увеличению доли отечественного оборудования на верфях способствует нестабильность валютного курса. На Северной верфи в ближайшее время планируют внедрить технологию удаленных рабочих мест, голосовых помощников и системы дополненной реальности по 3D-модели проектанта. На Адмиралтейских верфях, специализирующихся на гособоронзаказе, отказались от комментариев.

В ОСК считают, что в ближайшие годы важнейшей из тенденций в судостроении станет совершенствование цифрового инжиниринга. «Обеспечение всех этапов жизненного цикла морской техники будет осуществляться на основе виртуальных систем моделирования, 3D-проектирования и средств оптимизации. В долгосрочной перспективе практически весь объем испытаний при создании типовых судов будет проводиться в виртуальном пространстве, таким образом, сократится, а постепенно и почти исчезнет потребность в дорогостоящих испытательных стендах и установках», — заключают в корпорации. ■