

УДК 005.8: 629.5

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В УПРАВЛЕНИИ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ**Авторы:** Ажищев В.Ф., Мандра А.В., Еганова Л.Л.,*Национальный университет кораблестроения им. адмирала Макарова, г. Николаев*

Работа современного производства, выпускающего конкурентоспособную продукцию, напрямую зависит от системы управления компанией. Необходимость информационной системы для автоматизации управления деятельностью производства с использованием средств компьютерной техники сегодня ни у кого не вызывает сомнений. Разработка проектно-технических решений и создание комплексной информационной системы (КИС), обеспечивающей эффективное управление судостроительным предприятием, является весьма актуальной задачей.

Анализ действующих АСУП в отечественном судостроении показал, что в основном автоматизация была направлена на формирование действующей организационной документации по отраслевым стандартам управления и принцип «новых задач» В.М. Глушкова [1] использовался в применении математических средств в области моделирования и оптимизационных расчетах. Идея данного принципа была задумана более глобально и значительно шире. Начало 21 века ознаменовало завершение этапа обеспечения специалистов отрасли компьютерными мощностями и программным инструментарием для решения новых задач с использованием современных инновационных подходов в КИС. В это время специалисты начали активно вести исследования информационных процессов, так называемый «процессный подход», который определяет его совершенствование и модернизацию, а затем уже автоматизацию [4].

Многолетний опыт и проводимые исследования показали, что одним из основных критериев создания системы является учет специфических особенностей организации и управления судостроительным производством в современных экономических условиях развития. Главной задачей конкурентоспособности продукции является минимизация затрат на ее создание, а значит реализуемый проект КИС должен обеспечить оптимальное использование производственных мощностей, материальных, трудовых, энергетических и финансовых ресурсов при создании сложной инженерно-технической продукции с длительным циклом изготовления.

Реализация проекта комплексной системы должна базироваться на единой информационной базе по функционально-модульному принципу, что позволит ее эффективно использовать. Инструментарий проекта КИС представляет собой совокупность автоматизированных рабочих мест менеджеров по управлению компанией с регламентацией доступа к информационным ресурсам на основе прав и обязанностей, определяющихся стандартами предприятия.

Проект представлен следующими функциональными модулями:

- техническая подготовка производства;
- управление производством;
- управление ресурсами;
- аналитический мониторинг.

Базовым комплексом в системе является техническая подготовка производства, которая должна обеспечить формирование основных показателей материальных и трудовых ресурсов, используемых в процессе строительства судов. К ним относятся задачи по формированию и ведению базы данных спецификаций и ведомостей планово-учетных единиц. В составе комплекса с целью его эффективного использования должна быть сформирована база данных нормативно-справочной информации, которая состоит из классификаторов материалов, оборудования, изделий МСЧ, а также различных справочников: нормативов, видов работ, типовых конструкций и т.д.

Формирование базы данных спецификаций осуществляется через транспортный файл, полученный от КБ проектанта в согласованной структуре. Информация в групповом режиме вводится в систему и ведется специалистами завода. Спецификации могут быть введены в интерактивном режиме конструкторами предприятия. Они могут вносить изменения в рабочий проект и вести спецификации. Технологическая служба отехнолаживает СП, внося в них расцеховку техкомплектов. Информация в системе контролируется по определенным правилам. На основе сформированной базы данных можно осуществить печать необходимой пользователю документации в широком ассортименте.

Необходимо отметить, что формирование и печать технологической документации о применении материальных ресурсов может быть как в сводном, так и в специфицированном виде по различным запросам пользователей. При внесении изменений в СП корректировка выходной документации осуществляется извещениями, выпускаемыми в системе. Расчеты потребности в материальных ресурсах осуществляются на базе отраслевых нормативов. При желании пользователь может вносить свои нормативы.

Следующая задача представляет собой программный комплекс по формированию и ведению номенклатурных ведомостей техкомплектов и бригадокомплектов на постройку проекта судна. Ведомости ПУЕ формируются и ведутся в базе данных системы на конкретный заказ проекта. Ведение ведомостей на заказ предусматривает формирование календарной плановой и учетной информации о выполненной работе, что позволяет в режиме реального времени знать состояние ПУЕ. При формировании ведомостей ПУЕ можно укрупненно отнормировать техкомплекты по корпусной группе цехов, используя расчетные параметры конструкций из СП, а также реализовать пооперационное нормирование корпусных работ.

При формировании базы данных СП и ПУЕ широко используются типовые проектные решения, прототипы информационных блоков и методы тиражирования информации. Например, на новый заказ проекта ведомость ПУЕ тиражируется с предыдущего заказа с последующей корректировкой необходимых параметров.

Перспективное планирование производства осуществляется по открытым в системе заказам, в том числе судоремонту, оснастке и прочей продукции. На открытых заказах трудоемкость закрепляется за цехами исполнителями, а также предусмотрен резерв на форс-мажорные ситуации.

В составе комплекса по планированию производства центральное место занимает задача по расчету номенклатурных планов цехов на квартал, месяц.

Для планирования производства серийных заказов можно использовать методы календарно-сетевого планирования на базе сетевых графиков постройки судов, используя стандартные программные средства SPIDER, Primavera и т.д., которые будут встроены в систему. Для остальных заказов в системе разработаны программные средства диалогового планирования производства.

Планирование осуществляется в технологических комплектах на основе объемных показателей производственной программы. Необходимо отметить, что в системе планируется вся номенклатура работ как по строительству судов, так и по остальным заказам. Планирование производится в два этапа – предварительный план и окончательный план. Предварительное планирование осуществляется с целью проработки планов на предмет их обеспеченности материальными, трудовыми и энергетическими ресурсами, а также сбалансированности между цехами смежниками с учетом производственных мощностей. На базе рассчитанных номенклатурных планов цехов формируются планы бригад. Для решения задачи внутрицехового планирования используется информация о составе бригад, которая определяется паспортом, содержащим состав рабочих и виды выполняемых ими работ. Данный подход позволит автоматизировать процесс распределения номенклатуры работ по бригадам. Планирование осуществляется по бригадокомплексам. На базе сформированных бригадных планов формируются планы по мастерам и участкам и их загрузки в объемах трудоемкости.

В составе комплекса реализуется задача по формированию нарядов на выполнение работ. Форма документов нарядов может быть отдельной или совмещенной с производственным планом бригады. Учет выполненных работ, закрытие нарядов в системе осуществляться одновременно в режиме реального времени, что позволит четко контролировать ход производства и осуществлять его мониторинг. Отметим, что программные средства комплекса предоставляют возможность стимулирование бригад за достижение высоких показателей, качества работ, основной номенклатуры и объемов производства в виде начисления премии, которая рассчитывается, как проект в начале месяца и фактически по результатам завершения работ. Условия премирования определяются пользователем и вводятся в систему.

Для бригад, работающих по контракту, осуществляется только планирование и учет выполненных работ. Это позволяет комплексно осуществлять управление производственным процессом с учетом динамики состояния хода производства.

Выполнение работ бригадокомплектов с большой трудоемкостью в системе может процентоваться на текущий период времени с оплатой выполненной части работ. Остаток невыполненной работы в системе вновь поступает для планирования. При чем это положение приемлемо для всех видов работ. При выполнении сверхплановых работ пользователю предоставляется возможность отчитаться об их выполнении с оформлением наряда. В базе данных системы они будут зафиксированы и войдут в отчеты соответствующих подразделений цеха. По завершении месяца на основе учета закрытых работ формируются отчеты бригад, мастеров и цеха в целом по номенклатуре в разрезе заказов. Для расчета зарплаты автоматически генерируется информация и в электронном виде передается в систему бухгалтерского учета.

В составе системы реализован комплекс по расчету потребности в материальных, трудовых и энергетических ресурсах под планы производства цехов на определенный календарный период. Расчет потребности материалов, оборудования и изделий МСЧ осуществляется на базе спецификаций по планируемым техкомплексам. Документация о потребности ресурсов формируется как в сводном, так и в специфицированном виде. На основе учета наличия рассчитывается обеспеченность потребности материального ресурса на складах или формирование его дефицита. Расчет потребности трудовых ресурсов для реализации планов осуществляется по видам работ на основе справочной информации. Расчет

потребу енергетического ресурса виконується на базі прийнятих підприємством нормативів і плануємих затрат трудоемкости по видам работ.

В составе решена еще одна актуальная задача по формированию титульных листов выдаваемой документации. Данная проблема решена на базе лингвистических подходов в формировании документации. Суть состоит в следующем. В сегодняшнем производстве существует большая динамика преобразований. Меняется не только структура фирмы, но должностной и кадровый состав руководителей, которые согласовывают и утверждают организационную документацию, что ведет к постоянным изменениям в проекте. Принятое решение создать файловый справочник руководителей, который пользователь будет вести сам. При формировании документации данная структура будет использована всеми программными средствами с системе.

Вся обработка информации в системе строится на формировании и ведении единой базы данных, что позволяет руководству осуществлять аналитические расчеты производственной деятельности производственных структур и динамики постройки заказов в реальном времени. Данный мониторинг позволит повысить эффективность принятия решений по управлению производством, осуществлять контроль по рациональному планированию и использованию ресурсов, что положительно будет влиять на качество и рентабельность продукции. Важным фактором в системе управления является объективность информации, которая позволит принимать правильные решения.

Повышение эффективности деятельности предприятия будет достигнуто за счет следующих факторов: совершенствования организации и управления производством; автоматизации документооборота конструкторско-технологической подготовки производства; оптимального использования основных видов ресурсов; сокращения длительности и повышения качества планирования производства; оперативности контроля производственной деятельности предприятия в реальном режиме времени; сокращения времени на принятие обоснованных решений по управлению производственными процессами;

УДК 656(078.8) 004.8

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ РОЗВИТКУ ВІЙСЬКОВИХ ФОРМУВАНЬ ТА ПРАВООХОРОННИХ ОРГАНІВ

Автори: Андрощук О.С.¹, Меленчук В.М.², Березенський Р.В.²,

¹Національна академія державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького, м. Хмельницький;

²Військова академія, м. Одеса

Діяльність державних установ минулих десятиліть показала, що проектно-орієнтовані організації стають більш ефективними по відношенню до вертикально інтегрованих, з їх функціональною організацією діяльності. Тому поточний період розвитку військових формувань та правоохоронних органів (далі – ВФПО) характеризується переходом на проектно-орієнтований принцип існування. Про що свідчить стратегія, концепція і програми розвитку ВФПО до 2020 року.

Особливості діяльності ВФПО мають значні елементи невизначеності та небезпеки. Функціонування ВФПО взагалі неможливе без ризику. Важливим елементом управління проектами є управління ризиками. У той же час, питанням управління проектами у сфері діяльності ВФПО приділялось мало уваги. Проекти матеріально-технічного забезпечення ВФПО носять не комерційний характер, що у більшості випадків не дає змоги оцінити їх ефективність. Функціонування ВФПО взагалі неможливе без ризику. Важливим елементом управління проектами є управління ризиками. У той же час, питанням управління проектами у сфері діяльності ВФПО приділялось мало уваги. Проекти матеріально-технічного забезпечення ВФПО носять не комерційний характер, що у більшості випадків не дає змоги оцінити їх ефективність.

Питання управління проектами у логістиці у тому числі на транспорті розглядалися у роботах таких вчених як: Бубела А. В., Воркут Т. А., Нікітін П. В., Харута В. С. та ін.

Питання управління ризиками в управлінні проектами займалися наступні вчені: Агеєв О. Є., Бабак І. М., Бушуєв С. Д., Башинський О. І., Данченко О. Б., Дружинін Є. А., Кошкін К. В., Латкін М. О., Павлов Ф. І., Тесля Ю. М., Чернов С., Зачко О. Б., Бушуєва Н. С. та ін.

У той же час, питанням управління ризиками проектів матеріально-технічного забезпечення автотранспортних підрозділів в умовах невизначеності приділено недостатньо увагу. Тому, розроблення