

Техническое нормирование в судостроении

Авторы: *Ажищев В.Ф., Кошкин К.В., Мандра А.В., НУК*

Вопросы нормирования труда являются достаточно актуальными для судостроительных предприятий, так как трудоемкость является базовым показателем в применяемых системах управления производством при постройке судов. В отрасли была создана система автоматизированного нормирования труда (САНТ), которая осуществляла пооперационное нормирование бригадокомплектов. САНТ строилась на отраслевой базе пооперационных нормативов и позволяла рассчитывать трудоемкость бригадокомплектов с ручным формированием исходных параметров, для чего привлекались многочисленные подразделения нормировщиков.

Данную систему активно использовали в течение многих лет специалисты завода «Океан», ЧСЗ.

При переходе на рыночный формат отношений с минимизацией затрат ресурсов для обеспечения конкурентоспособности актуальным стал вопрос о повышении уровня автоматизации нормирования. Так родилась Концепция создания алгоритмов расчета параметров для укрупненного автоматизированного нормирования труда.

В составе проекта укрупненного автоматизированного нормирования создано два модуля:

- * расчет проектной трудоемкости постройки судов;
- * расчет трудоемкости выполнения работ по номенклатуре техкомплект/бригадокомплект (ПУЕ).

Работы по данному проекту начались на ЧСЗ.

* Модуль по расчету проектной трудоемкости постройки проектов судов по видам производств создавался на базе нормативов ГКЛИ-0502-150-88 и по кодам элементов нагрузки ОСТ 5.0206-76. Трудоемкость по МСЧ определялась по экспертным оценкам на основе отраслевых статистических данных различных типов судов. Сформирована нормативная база по 16 типам судов, на основе которой выполняются расчеты трудоемкости. Для учета специфических особенностей применения нормативов введены различные коэффициенты, которые агрегируются в интегральный коэффициент, что позволяет пользователю оперативно управлять алгоритмом расчета. Модуль прошел тестирование на украинских судозаводах и имел положительные отзывы. На основе данного комплекса

планировалось реализовать расчет затрат трудовых ресурсов на постройку проекта в цене контракта. Однако довести до финиша эту работу не представилось возможным по причине смены руководства завода и остановки производства.

* Модуль по расчету трудоемкости ПУЕ проектов постройки судов охватывает только корпусное производство (корпусообрабатывающее, сборочно-сварочное и стапельное производства). Разработка модуля осуществлялась для завода «Залив», который в основном строил и продолжает строить только корпуса.

Модуль состоит из двух комплексов.

- Первый комплекс осуществляет пооперационное нормирование бригадокомплектов с ручным вводом исходных параметров и формирует по заказам базу данных ТНК и ПУЕ. Для реализации комплекса была создана база данных отраслевых нормативов корпусного производства в составе 16 книг по 500 картам. Данный комплекс предназначался для детального расчета трудоемкости по выборочным видам работ конструкций проекта с целью определения укрупненных нормативов к параметрам весовых нагрузок.

- Второй комплекс осуществлял укрупненное нормирование ПУЕ на базе весовых нагрузок. С этой целью была сформирована база данных укрупненных нормативов по видам работ технокомплектов. Она формируется по проектам судов и видам работ ТК и открыта пользователю, который может ее видоизменять. Для завода формировал ее Центр по танкеру и снабженцу. Исходной информацией являлась трудоемкость ТК строящихся заказов.

Укрупненное нормирование осуществлялось по следующей схеме. По заданному заказу из отехноложенных спецификаций выбирается техкомплект и параметры весовых характеристик, затем идет обращение к укрупненным нормативам, расчет и запись в базу ведомостей. При расчете пользователь может вводить коэффициент сложности конструкции, в стандарте он равен единице. Распределение трудоемкости по бригадокомплексам производится автоматически на основе справочных отношений по типам конструкций и кодам видов работ.

Программа по корпусообработке может считать трудоемкость автоматом по операциям на основе карт раскроя запуска листа и профиля. Разделка кромок и гибка деталей задается в процентном отношении пользователем при расчете с экрана.

Модуль настроен на исходную информацию, получаемую с САПР «Деймос», так как завод «Залив» работает по этой системе. Система разработана в DELPHI с базой данных MS SQL.