

УДК.629.5.001

В.В.Василенко (асп., СПГУАП), А.С.Коновалов, д.т.н., проф.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПОТОКИ ДАННЫХ ПО КАБЕЛЬНЫМ ТРАССАМ В СИСТЕМЕ «ПРОЕКТНОЕ БЮРО – СУДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

Действующая практика передачи результатов проектирования судна проектно-конструкторским бюро (ПКБ) в службы электромонтажного производства (ЭМП) предусматривает разработку чертежей прокладки кабельных трасс и передачу утвержденных бумажных документов в составе проекта электротехнической части (ЭЧ) судна. [1]

Отказ от бумажных носителей в пользу информационных технологий показывает перспективность постоянного обмена с ЭМП проектной информацией по так называемой безбумажной технологии. Целью работы является исследование, оптимизация потоков проектно-управляющих данных и разработка методического обеспечения системы «ПКБ-производство».

Технологические вопросы рассматриваются и решаются в распределенной базе данных (БД) проекта, компоненты которой находятся в системе автоматизированного проектирования ПКБ, базе данных судозавода и в автоматизированной системе технологической подготовки (АСТПП) ЭМП. Таким образом «отехнолаживание» проекта ведется всеми специалистами практически параллельно.

Следует однако, учитывать, что в ПКБ работы с кабельными связями судовых электротехнических систем и прокладкой кабельных трасс также лежат на критическом пути, причем на стадии не только рабочего, но и технического проекта. Поэтому для ПКБ последовательная обработка предлагаемых ЭМП изменений, сегодня экономически не выгодна, она практически увеличивает трудоемкость. Работа ПКБ по выдаче данных и документов в АСТПП отодвигается к концу каждого этапа проектирования; изменения, вносимые в электротехнические схемы по требованию заказчика, судозавода и контагентов ведут к дополнительным изменениям технологических документов и согласованиям [2].

ЭМП получает проектные данные непосредственно в ходе работ над проектом и может выставить технологические требования к проекту кабельной сети в целом и к отдельным участкам кабельной трассы (КТ). Уточняющиеся сроки этапов сборки судна, ожидаемая готовность районов к ЭМР позволяют еще на заключительных стадиях технического проекта параллельно вести работы по подготовке ЭМП к монтажу.

Данные представляют собой массив, содержащий информацию, определяющую размещение КТ на судне и конструктивно-технологические характеристики, определяющие способы затяжки, укладки и крепления; маршруты прокладки и длины концов кабелей.

Для расшифровки передаваемых данных дополнительно необходимы: перечень схем со списками индексов приборов для подключения кабельных связей; перечень помещений и уплотнительных конструкций по маршрутам следования кабеля. Запись маршрута представляет из себя упорядоченную последовательность узлов, описывающих путь следования кабельной связи от узла подключения.

Логическая структура данных, необходимых для решения задач затяжки, планирования и нормирования ЭМР представлена на рис. 1. Современные программно-аппаратные средства позволяют расширить диапазон и передавать графические образы схем судовых электротехнических систем, маршрутной схемы КТ. Результатом разработки является методическое обеспечение системы «ПКБ-производство» направленное на оптимизацию технологичности КТ, показателями которой являются:

1. Снижение трудозатрат на весь цикл работ (технологической подготовки проекта ЭЧ, подготовки участков ЭМП к проведению работ, выполнению затяжки, укладки, крепления и подключения кабелей к ЭО на строящемся судне);

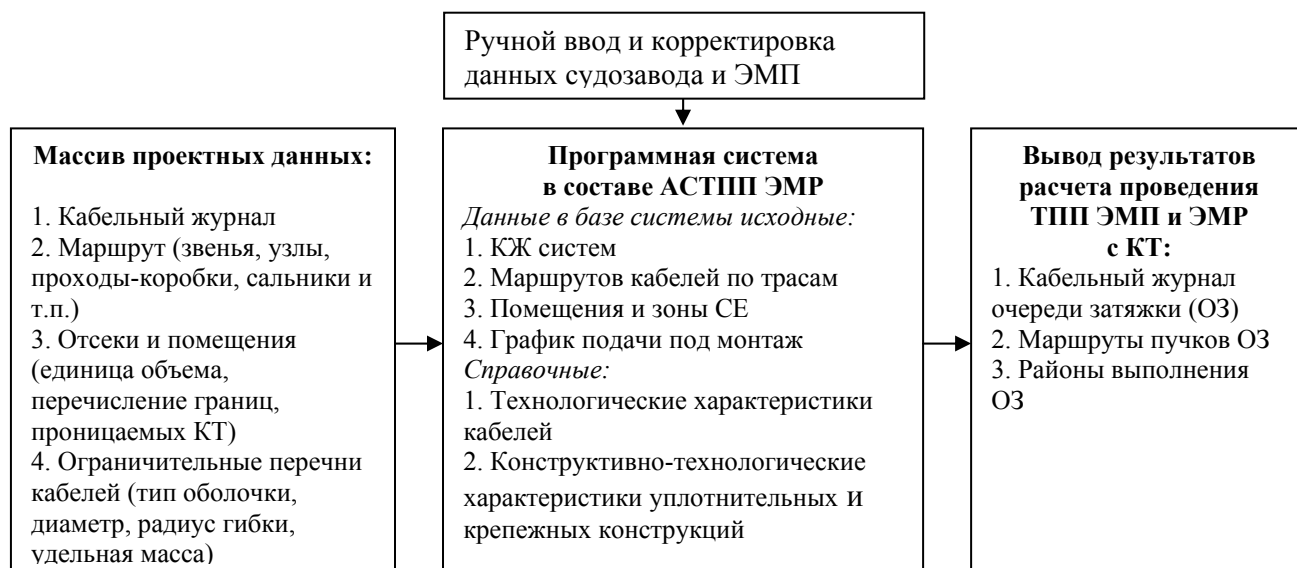


Рис. 1 Процедура обработки данных КТ

2. Планирование ЭМП с КТ по срокам основных работ, таких как подача в технологических барабанах нарезанных и маркированных отрезков кабелей в сроки, согласованные с периодами затяжки магистральных и местных кабелей; максимально интенсивное проведение работ по затяжке в периоды доступности районов судна.

Массив получаемых из ПКБ данных дополняется сведениями ЭМП и судозавода и тогда получается «реальная» модель судна с объединение проектанта и производства, приводящее к минимальным корректировкам в кратчайшие сроки.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Дорин В.С. Общие принципы построения системы автоматизированного проектирования судов – Л.: Судостроение, 1983 г.
2. Лазарь Д.Б., Марченко А.М. Автоматизированное проектирование судовых кабельных сетей – Л.: Судостроение, 1978 г.