

УДК 338.23

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ТРУДА В ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ СУДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

© 2011 г.

Т.А. Малышева

Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского

ta-malisheva@yandex.ru

Поступила в редакцию 08.08.2011

Рассматриваются системы стимулирования труда в проектно-конструкторских организациях судостроительной отрасли, а также взаимосвязь оплаты труда с нормированием на предприятии. Предлагается методика распределения трудоемкости по этапам проектирования судна. Рассматривается распределение трудоемкости по укрупненной номенклатуре разрабатываемой документации в процентном отношении по видам проектов между отделами.

Ключевые слова: системы стимулирования труда, проектно-конструкторские организации, судостроительная отрасль, трудоемкость, нормирование.

Одной из наукоемких отраслей промышленности Российской Федерации является судостроение. Строительство судна ведется на основании проектно-конструкторской документации. Проектирование судна состоит из нескольких этапов, каждый из которых имеет свои особенности и цели.

Первый этап заключается в разработке эскизного проекта судна. На данном этапе прорабатываются возможности строительства судна с заявленными заказчиком судна техническими характеристиками и разрабатывается техническое задание на проектирование судна.

Второй этап проектирования состоит в разработке или классификационного (технического) проекта, или техно-рабочего проекта, более полного по сравнению с техническим проектом. Технический (или техно-рабочий) проект согласовывается с органами контроля в сфере судостроения и одобряется ими.

Следующим этапом является разработка рабочей конструкторской документации. По рабочим документам производится непосредственно строительство судна. Для сдачи судна контролирующим органам и затем заказчику судна разрабатывается эксплуатационная и приемосдаточная документация. Процесс проектирования судна наукоемкий, поэтому проектированием судов занимаются специализированные предприятия – проектно-конструкторские организации судостроительной отрасли.

Важно отметить тот факт, что инженеры проектно-конструкторских организаций ориентированы на проектирование документации по определенным тематикам: общая теория кораб-

ля, корпус, судовые устройства, оборудование судовых помещений, энергетическая установка, системы, электрика, судовая автоматика, радионавигация и связь, технология строительства и заказные ведомости.

В проектно-конструкторских организациях судостроительной отрасли применяется окладная или окладно-премиальная система оплаты труда. Причем размер премии при окладно-премиальной системе оплаты труда устанавливается в процентном выражении от оклада и может быть снижен руководителем или подразделения, или предприятия при имеющихся фактах нарушения трудовой дисциплины или субъективном мнении руководителя о качестве и объеме выполненных за месяц или квартал работ, в зависимости от периода премирования.

В случае применения таких систем оплаты труда руководители конструкторских организаций практически не могут влиять на производительность труда конструкторов.

В проектно-конструкторских организациях судостроительной отрасли товаром является комплект проектно-конструкторской документации на проектируемое судно на каждом этапе проектирования. Договор на разработку конструкторской документации может включать как разработку документации на любом из этапов, перечисленных в начале статьи, так и в любой комбинации этапов при соблюдении условия, что комплект конструкторской документации каждого предыдущего этапа проектирования является входной документацией на каждый следующий этап проектирования. Кроме первого этапа (эскизный проект судна), для

которого исходной информацией для проектирования является желание заказчика судна.

Ввиду того что для заказчика судна важен срок разработки конструкторской документации для строительства судна, заказы получают организации, способные разрабатывать проекты не только качественно, но и в короткие сроки. Следовательно, задачей руководителя является разработка большого количества необходимых документов на судно в минимальный интервал времени для получения заказов, а значит, и получения максимально возможной прибыли конструкторской организации от выполняемых заказов. В связи с этим необходимо разработать систему стимулирования труда, позволяющую оценивать работу каждого сотрудника, стимулируя его к большей производительности. В настоящее время главным мотивом является материальный фактор. Поэтому в проектно-конструкторских организациях необходимо внедрить окладно-премиальную систему оплаты труда, направленную на увеличение производительности труда. Для этого необходимо определить критерии премирования работников.

Поскольку руководитель организации несёт договорные обязательства перед заказчиком, то на выполнение проектных работ утверждаются определенные сроки. С целью своевременного выполнения работы в рамках договора, целесообразно внедрить планирование работ на предприятии. Для этого необходимо выявить минимальную единицу планирования. Планирование тесно связано с нормированием труда.

Нормирование труда – это составная часть управления производством, включающая в себя определение необходимых затрат труда (времени) на выполнение работ (изготовление единицы продукции) отдельными работниками (бригадами) и установление на этой основе норм труда [1].

Нормирование труда может распространяться на все категории работников предприятия: рабочих, специалистов, служащих и руководителей. Оно применяется для работников, находящихся на повременной и сдельной оплате труда.

В проектной организации судостроительной отрасли для организации эффективной работы следует применить нормы времени, выработки и численности работников.

Норма времени – это необходимые затраты времени на выполнение единицы работы одним или несколькими работниками.

Норма выработки – это количество единиц работы, которые должны быть выполнены в единицу времени (час, неделю, месяц и т.д.).

Норма выработки обратно пропорциональна норме времени.

Норма численности работников – это необходимое количество работников для выполнения предусмотренного объема работ в единицу времени.

Невозможно добиться эффективной деятельности любого предприятия без нормативного регулирования использования рабочего времени, снижения трудозатрат, а также темпа и степени интенсивности работы совместно с оценкой квалификации, сложности и условий труда. Особенно это касается проектно-конструкторских организаций, в которых осуществление проектно-конструкторских работ может длиться продолжительный период времени: от четырех месяцев для разработки классификационного проекта до года и более – для разработки рабочей конструкторской документации. Во избежание чрезмерной длительности выполнения работ необходимо введение норм труда на таких предприятиях. К тому же следует отметить тот факт, что при использовании нормирования труда появляется возможность качественнее осуществлять разные направления управления персоналом. А именно: планирование численности и загрузки, расстановку кадров, психофизиологические и санитарно-гигиенические условия труда, методы стимулирования труда работников, планирование процесса обучения и повышения квалификации сотрудников.

Как уже отмечалось выше, результатом труда проектно-конструкторских организаций является комплект конструкторских документов. Достаточно сложно определить нормы времени на выпуск определенного конструкторского документа ввиду того, что проектно-конструкторская документация одного типа судна значительно отличается от проектно-конструкторской документации другого. Даже при приблизительно одинаковом перечне работ по созданию комплекта конструкторской документации одного типа судов комплект документации на них будет разным из-за различий в качественных и технических характеристиках требуемого заказчиком судна. Причем при определении нормы времени на создание конструкторского документа необходимо учитывать, что в судостроении выделяют стадии проектирования любого судна.

Таким образом, целесообразно разработать и внедрить на предприятии норму времени на конструкторский документ в разрезе типа судна и выполняемого этапа проекта судна. В проектно-конструкторских организациях судострои-

тельной отрасли минимальной единицей планирования целесообразно установить нормо-час рабочего времени. После чего следует выявить стоимость одного нормо-часа для расчета заработной платы работникам. Необходимо отметить, что стоимость одного нормо-часа для каждого проекта может быть своя, это зависит, в том числе, и от рыночных цен на отдельный этап проектирования судна. После выбора минимальной единицы планирования следует перевести весь проект, складывающийся из конструкторских документов, в нормо-часы.

При этом вся сложность заключается в том, что в судостроительной отрасли не существует тарифов, выраженных каким-либо показателем, для определения стоимости отдельного конструкторского документа на судно.

В судостроительной отрасли в 1991 году Центральным научно-исследовательским институтом «РУМБ» (далее ЦНИИ «РУМБ») были выпущены «Нормативы трудоемкости и продолжительности проектирования гражданских судов» [2]. Эти нормативы устанавливают трудоемкость как показатель затрат основного ресурса – конструкторского труда, связанного с техническими и качественными характеристиками судов различных типов и в зависимости от стадий проектирования. По показателю судна «водоизмещение порожнем» по формуле, соответствующей определённому типу судов, рассчитывается норматив трудоемкости на проектирование всего судна для всех этапов проектирования. Затем по проценту, соответствующему каждой стадии проектирования судна, рассчитывается трудоемкость каждой стадии. Нормативы устанавливают также применяемые к формуле вычисления общей трудоемкости на проектирование судна качественные нормативные коэффициенты, учитывающие новизну и сложность проектируемого судна, и коэффициенты, учитывающие организационно-технический уровень организации-проектанта и процесса проектирования, применяемого проектантом.

Разработанные ЦНИИ «РУМБ» нормативы позволяют оценить трудоемкость работ по этапу проектирования, соответствующему определенной стадии проектирования, но не позволяют определить трудоемкость отдельного конструкторского документа или вида работ. Следует также отметить, что в проектно-конструкторских организациях судостроительной отрасли нормы времени должны постоянно анализироваться и корректироваться в зависимости от выполняемого проекта и от степени внедрения инновационных автоматизированных систем для проектирования судов на разных эта-

пах проектирования, поскольку ситуация в мире по наличию средств и методов проектирования с 1991 года, момента утверждения нормативов, сильно изменилась. В расчеты по методике необходимо вносить корректирующие коэффициенты, отражающие состояние конструкторской организации в текущий момент времени.

В проектно-конструкторском бюро ООО Волго-Каспийское ПКБ, находящемся в г. Нижний Новгород, на протяжении четырех лет ведется статистический учет разработанных работниками данного предприятия конструкторских документов, выполненных на разных этапах проектирования. Для этого была внедрена ежедневная самофотография рабочего времени каждого работника, результаты которой хранятся в базе данных предприятия под названием «Учет рабочего времени». Данные о затратах рабочего времени, накопленные в разработанной организацией базе данных, позволяют проводить анализ данных как для корректировки в случае необходимости норм времени по типу судна и стадии его проектирования, так и для разработки норм времени, а также эффективно управления персоналом.

Информация из накопленных данных позволила выделить трудоемкость по темам проектирования в разрезе проекта: проектирование корпуса, энергетических установок, общесудовых и специальных систем, судовых устройств, оборудования судовых помещений, электрооборудования судов, судовой автоматики, средств радионавигации, радиосвязи и штурманского вооружения, разработки заказных ведомостей и общепроектных документов. Информация базы данных самофотографии рабочего времени, экспертная оценка руководителя предприятия, главных конструкторов проектов и начальников специализированных конструкторских отделов совместно с заместителем генерального директора по экономике и финансам предприятия была использована для определения норм времени на разработку конструкторских документов и на проведение специализированных работ на каждом из этапов проектирования или по теме проектирования.

Следующим этапом разработки норм времени на конструкторский документ в разрезе типа судна и выполняемого проекта стал перечень работ в рамках темы проектирования. Такой перечень необходимо сопоставить с трудоемкостью, приходящейся на выполнение всей темы проектирования, для установления нормы времени на каждый конструкторский документ перечня, учитывая сложность выполнения, новизну и наличие прототипа проектируемого судна.

В ходе проведения мероприятий по совершенствованию системы оплаты труда в проектно-конструкторском бюро ООО Волго-Каспийское ПКБ в период с 01.07.2007 г. по 31.12.2010 г. был достигнут следующий результат. Для определения трудоемкости по каждому конструкторскому документу выполняется нижеописанная процедура.

Во-первых. Для расчета трудоемкости по этапам проектирования судна применяется методика ЦНИИ «РУМБ». По этой методике для расчета полной трудоемкости проектных работ для любого типа судов имеют значение два фактора – тип судна и водоизмещение судна порожнем. Поэтому с целью определения трудоемкости, выделяемой на конкретный проект, необходимо определить, к кому типу судна относится проектируемый объект, а также определить показатель «водоизмещение судна порожнем» для него. После определения соответствующих данных необходимо произвести расчет полной трудоемкости проекта, используя необходимую формулу по методике ЦНИИ «РУМБ». Затем на основании методики определить трудоемкость проектирования для требуемого этапа работ.

При полном проектировании судна доли трудоемкости в процентном выражении по эта-

пам проектирования проектно-конструкторской документации необходимо выделять согласно табл. 1.

Во-вторых. Для идентификации работ по заказу производится кодирование каждой работы, требуемой к выполнению. С целью более удобного сбора информации, её обработки и анализа необходимо присвоить каждому конструкторскому документу идентификационный номер. Разработанная структура идентификационного номера позволяет выявить информацию о конструкторском документе, а именно: проект, по которому выполняется конструкторский документ; тематический отдел проектной организации, выполняющий данную работу; строительный район судна, описываемый этим документом; определить, к какой группе конструкторских документов относится данный документ.

Условная разбивка судна на строительные районы представлена на рис. 1.

Любой конструкторский документ будет иметь свой индивидуальный номер (см. рис. 2). Например, идентификационный номер 0383.412.2.001.01 – обозначает, что конструкторский документ имеет порядковый номер 1 в составе работ по корпусу металлическому во втором строительном районе по теме корпус

Таблица 1

Трудоемкость этапов проектирования судна

Идентификационный номер	Этап проектирования	% от полной трудоемкости проектных работ	Контрагентские работы, в том числе
0001.000.0.000.00	Этап технического предложения или технического задания Заказчика (предконтрактная спецификация)	5	
0002.000.0.000.00	Этап разработки классификационного (технического) проекта (контрактная документация)	23	4
0003.000.0.000.00	Этап разработки рабочей конструкторской документации	57	
0004.000.0.000.00	Этап разработки приемосдаточной и эксплуатационной документации	15	
Всего		100	



Рис. 1. Условная разбивка судна на строительные районы

Таблица 2

**Распределение трудоемкости по укрупненной номенклатуре разрабатываемой документации
в процентном отношении по видам проектов между отделами**

Классификационный проект		
Ид. №	Наименование работ	Трудоемкость, доля в %
		Танкер
0002.410.0.000.00	Отдел главных конструкторов	4.80
0002.411.0.000.00	Общее проектирование	17.25
0002.412.0.000.00	Корпус	15.45
0002.420.0.000.00	Судовые устройства	6.55
0002.430.0.000.00	Оборудование судовых помещений	0.80
0002.440.0.000.00	Энергетические установки	12.80
0002.450.0.000.00	Общесудовые и специальные системы	15.00
0002.461.0.000.00	Электрооборудование	9.45
0002.462.0.000.00	Судовая автоматика	7.40
0002.463.0.000.00	Средства радионавигации и радиосвязи	6.20
0002.480.0.000.00	Заказные ведомости	2.00
0002.000.0.900.00	Резерв	2.30
Всего (100% Ткп)		100.0

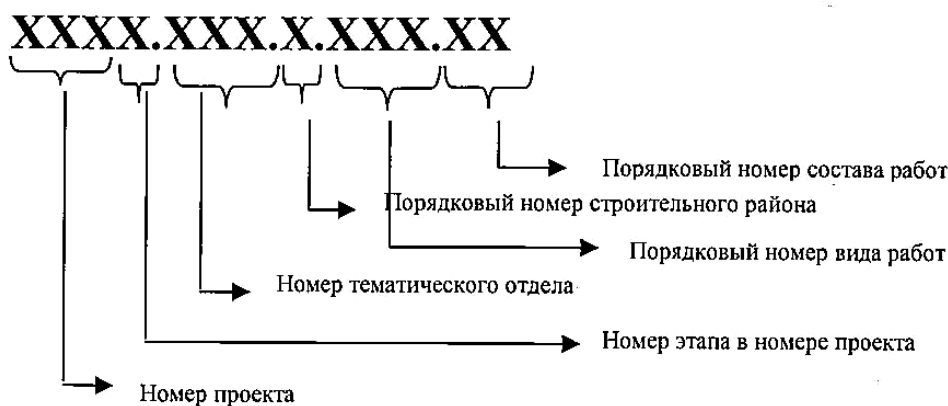


Рис. 2. Схема кодификации конструкторского документа

(выполняется отделом 412) на этапе № 3 – разработка рабочего проекта, номер проекта – 038.

В-третьих. Рассчитывается трудоемкость работ для тематических отделов организации по укрупненной номенклатуре разрабатываемой конструкторской документации по требуемому этапу проектирования в процентном соотношении. Пример распределения на этапе технического проекта представлен в табл. 2.

Необходимо отметить, что при распределении трудоемкости внутри отделов необходимо учитывать работы, не предусматривающие разработку самостоятельного конструкторского документа, такие как согласование конструкторских документов со смежными отделами, выдача данных смежным отделам, работа с поставщиками оборудования, корректировка конструкторских документов и прочие неучтенные работы. Для этого необходимо закладывать определенную трудоемкость в резерв отдела.

В-четвертых. Рассчитывается трудоемкость каждого конструкторского документа, требуемого к разработке, по каждому тематическому отделу организации в процентном соотношении от трудоемкости отдела.

Разработанная методика определения норматива на выполнение каждого конструкторского документа и необходимых работ позволяет наиболее точно определить вклад каждого конструктора в процесс проектирования судна, а значит, применить наиболее справедливую оценку труда работника, методику стимулирования к достижению лучших показателей.

Список литературы

1. Мосейчук М.А. Нормирование труда – понятие, виды и законодательное регулирование // Заработная плата. 2004. № 2. С. 20–32.
2. Нормативы трудоемкости и продолжительности проектирования гражданских судов. № 299024-03-Н-91. ЦНИИ «РУМБ», 1991. С. 1–48.

**DEVELOPMENT OF INCENTIVE SYSTEMS USED IN DESIGN ORGANIZATIONS
OF THE SHIPBUILDING INDUSTRY**

T.A. Malysheva

We consider the incentive systems in design organizations of the shipbuilding industry and the interrelation of remuneration of labor with job standardizing at the enterprise. The authors propose their own method of distribution of labor input in vessel design. The distribution of labor input under the integrated nomenclature of the developed documentation is considered in percentage terms by kinds of projects between departments.

Keywords: incentive systems, design organizations, shipbuilding industry, labor input, job standardizing.