

Богатенков Дмитрий Сергеевич, Рубайло Андрей Валерьевич

**СЛОЖНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УЧЕТА СОВРЕМЕННЫХ РОССИЙСКИХ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ КОНТРАКТОВ**

В статье рассматриваются проблемы учета трудозатрат при работе с госзаказами на промышленных предприятиях России. Обсуждаются причины их возникновения и варианты решения с помощью автоматизации нормирования и учета трудозатрат. Также проводятся обзор и критика существующих отечественных программных продуктов для автоматизированного учета госзаказов на предприятиях.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2016/6/2.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2016. № 6 (108). С. 13-16. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2016/6/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

УДК 331.103.32

Экономические науки

В статье рассматриваются проблемы учета трудозатрат при работе с госзаказами на промышленных предприятиях России. Обсуждаются причины их возникновения и варианты решения с помощью автоматизации нормирования и учета трудозатрат. Также проводятся обзор и критика существующих отечественных программных продуктов для автоматизированного учета госзаказов на предприятиях.

Ключевые слова и фразы: госзаказы; трудозатраты; нормы труда; автоматизация учета трудозатрат; ERP (Enterprise Resource Planning).

Богатенков Дмитрий Сергеевич, к.э.н.

Рубайло Андрей Валерьевич

Челябинский государственный университет

mr.bogatenkov@gmail.com; daiwin@mail.ru

СЛОЖНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УЧЕТА СОВРЕМЕННЫХ РОССИЙСКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ КОНТРАКТОВ

На сегодняшний день в России наблюдается тенденция роста военно-промышленного комплекса. По словам заместителя председателя коллегии Военно-промышленной комиссии России Олега Бочкарева: «Сегодня мы наращиваем количество поставляемой в войска техники, очень большие темпы роста. Большие темпы начались с 2014 года, и 2015, 16-й, 17-й год – по возрастающей. В целом, более 10% роста в год» [4].

Во многом росту способствует активная внешнеэкономическая политика страны. В частности, Президент РФ Владимир Путин, отвечая в ходе прямой линии, заявил, что интерес к российскому оружию после операции в Сирии резко возрос. По словам Президента, Россия занимает устойчивое второе место в мире по торговле оружием [2].

Ввиду описанных выше обстоятельств происходят резкое увеличение количества государственных заказов (госзаказов) для предприятий военно-промышленного комплекса РФ и ужесточение требований к их конкурсному отбору и реализации. Государственным заказом в нашей стране принято называть заказ на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг за счет бюджетных средств и внебюджетных фондов, направленный на удовлетворение потребностей государства, его субъектов или муниципальных образований для осуществления необходимых функций и полномочий (в том числе для реализации региональных, федеральных и международных целевых программ).

При заключении контракта на выполнение такого госзаказа определяются перечень и объем продукции, содержание работ и услуг, качество и сроки реализации заказа, предполагаемая цена в целом и по его этапам.

Для систематизации формирования структуры себестоимости продукции предприятия экономические элементы затрат группируются в калькуляционные группы по способам влияния их на производственную и хозяйственную деятельность предприятия, а также по способу их отнесения на соответствующий производственный заказ. На текущий день установлены следующие группы затрат.

1. Прямые – это такие заказы, которые напрямую относятся к производимой продукции или услуге. К ним относятся сырье, материалы, комплектующие, з/п рабочих и др.

2. Косвенные – распределяются между выполняемыми заказами, согласно внутренней политике предприятия. К ним относятся стоимость эксплуатации и ремонта помещений, оборудования, з/п административно-управленческого персонала, а также потери, связанные с браком и простоем производства.

3. Коммерческие – это группа расходов, связанных с реализацией продукции. Сюда относятся транспортные расходы, расходы на погрузку в транспорт, комиссионные сборы и отчисления и другие возможные затраты, связанные со сбытом.

Если сделать акцент на прямые затраты и выделить наиболее явные затраты, влияющие на себестоимость продукции, то выходит, что стоимость можно представить как:

$$C_z \approx \sum (Tz_i + Cm_i),$$

где

C_z – стоимость заказа;

Tz – трудозатраты, которые пропорциональны з/п в случаях сдельной или повременной з/п рабочих;

C_m – стоимость материалов;

i – конкретная работа в рамках заказа.

Для наглядности это можно представить в виде схемы (Рисунок 1).



Рис. 1. Формирование стоимости продукции

Подробно трудозатраты по каждому производимому изделию должны быть расписаны на основании технологической карты изделия (Рис. 2), в которой для каждой работы указаны необходимая квалификация выполняющего ее работника и время, положенное ему для ее выполнения. Технологическая карта предназначена для того, чтобы получить ответ на ряд вопросов:

1. Какие операции необходимо выполнять.
2. В какой последовательности операции выполняются.
3. Частота выполнения операции.
4. Сколько времени необходимо на выполнение каждой операции.
5. Результат выполнения каждой операции.
6. Какой инструмент и ресурсы необходимы.

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на работу изм., чел.-ч	Трудоемкость на работу изм., чел.-ч	Состав бригады (связи) и используемые механизмы	Ч а с ы							
						1	2	3	4	5	6	7	8
Подготовка поверхности. Разметка панелей и мест установки профилей каркаса. Нарезка профилей по размеру	м	13,2	0,1	1,32	Монтажники конструкций								
Установка и крепление двбалб-гвоздями профилей каркаса	шт.	44	0,033	1,45	4 разр.-1 3 разр.-1								
Перевозка листов ГШ на тележке в пределах этажа	шт	0,24	0,73	0,17	Топляжники								
Разметка, нарезка и подноска к месту установки листов ГШ	м²	10,00	0,04	0,40	2 разр.-2								
Разметка, нарезка и установка раскладок с креплением их шурупами	"	10,00	0,246	2,46	Облицовщики								
Установка листов ГШ и вырезка в них отверстий	"	10,00	0,045	0,45	4 разр.-1 3 разр.-1								
Имя Фамилия Подпись Дата Имя Фамилия Подпись Дата Имя Фамилия Подпись Дата Имя Фамилия Подпись Дата Имя Фамилия Подпись Дата Имя Фамилия Подпись Дата													

Рис. 2. Технологическая карта

На данном этапе уже возникают сложности учета, связанные с трудозатратами. Если на предприятии работы не нормировались до сих пор, то это приходится делать для того, чтобы иметь возможность участвовать в структуре распределения госзаказов.

Конечно, существуют типовые нормы труда. К ним относят межотраслевые, отраслевые и профессиональные нормы труда, которые разрабатываются федеральным органом исполнительной власти, на который возложены управление, регулирование и координация деятельности в отрасли, подотрасли экономики [6]. Так сложилось, что на производствах часто используются местные нормы труда. Местные нормы труда – это нормы труда, разработанные непосредственно на самом предприятии.

Если на предприятии подробный учет трудозатрат никогда не проводился, то отсутствуют факты для того, чтобы формировать местные нормы труда. На некоторых предприятиях для формирования норм могут использоваться экспертная оценка, которая является субъективной, и типовые нормы труда, которые часто не предусматривают специфику предприятия (используемые технологии, например).

Если каждую работу учитывать с точностью до минуты, то спустя некоторое время сформируется массив данных, который будет представлять особую ценность. В нем будут находиться статистические данные для построения технологических карт производства изделий. Так, если определенная работа была выполнена несколько раз, то будет просто найти оптимальное среднее и использовать его в дальнейшем в качестве нормы трудозатрат для работы. Если нормы трудозатрат будут формироваться на собранных фактах, то при улучшении оборудования, инструментов или штата рабочих их значения будут также меняться в соответствии с реалиями.

Так как трудозатраты станут более глубоко детализированы, то прямые затраты на оплату труда также будут более полно описаны, что положительным образом повлияет на прозрачность учета, особо требуемую ВПК при реализации госзаказов.

Выше описаны сложности выполнения учета при реализации госзаказов для предприятий, у которых в некоторых подразделениях не велся учет трудозатрат при выполнении производственных операций, либо учет велся, но не полно для условий специфики госзаказа. На многих промышленных предприятиях такой учет ведется в рамках действующей системы *Enterprise Resource Planning* (ERP). Однако и здесь существует ряд сложностей, которые уже можно отнести к разряду сложностей автоматизированного учета на предприятиях ВПК.

При рассмотрении ERP-систем, реализуемых на российском рынке, мы ограничимся лишь системами российского происхождения. Это связано, во-первых, с политикой России, направленной на импортозамещение товаров и услуг, во-вторых, с тем, что иностранные разработчики не успевают за изменениями в бухгалтерском и налоговом законодательстве страны. В настоящее время сформировалось несколько базовых предпосылок перехода на ERP-системы отечественной разработки [7]:

- существующее решение устарело, и у компании нет ресурсов на проект его модернизации;
- компания быстро выросла и нуждается в ERP-системе корпоративного уровня, но не обладает большим бюджетом;
- компании необходимо внедрение в максимально сжатые сроки;
- в сложный экономический период компания ограничивает внутренние затраты и выбирает менее затратное решение.

Стоит отметить, что функционал, позволяющий всецело и комплексно учитывать специфику госзаказов, требующий вести отдельный обособленный учет по работам, материалам, прочим затратам, до сих пор полностью не представлен ни у одного из ведущих производителей программного обеспечения для автоматизированного учета производства на российских предприятиях. Наиболее популярные ERP-системы российского происхождения, такие как «1С:Управление производственным предприятием 8», «1С:ERP Управление предприятием 2.0», ERP 9.1 от «Галактики», имеют функционал начального уровня для учета госзаказов. Конечно, на рынке существуют и отдельные решения, такие, например, как «БИТ.ГосЗаказ» на базе «1С:Предприятие 8», позволяющие вести учет именно госзаказов и интегрируемые с ERP-системами. Однако последняя разработка ориентирована именно на учет госзаказов без привязки к производственным процессам предприятия.

Исходя из всех описанных выше обстоятельств, для полноценного автоматизированного учета специфики госзаказов на данном этапе приходится дорабатывать существующие ИТ-решения предприятий либо разрабатывать новые. В частности, для автоматизации учетных задач в подразделениях, в которых не велся учет трудозатрат, предлагается внедрение автоматизированных систем. Это позволит предприятию решить две основные задачи:

1. Формирование норм.
2. Более глубокое выделение прямых затрат.

В дополнение к этому появляется возможность демонстрации заказчику хода выполнения работы с помощью создания связи между системой планирования работ и системой учета трудозатрат. Также учет трудозатрат позволит ввести систему поощрений, например, для тех работников, кто постоянно выполняет работу быстрее нормы без потери качества.

Список литературы

1. **Бережа В. М.** Взаимосвязь заработной платы и производительности труда [Электронный ресурс] // Вестник Кемеровского государственного университета. 2013. № 4 (56). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-zarabotnoy-platy-i-proizvoditelnosti-truda> (дата обращения: 17.04.2016).
2. **Интерес к нашему оружию резко возрос** [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rostec.ru/news/4517982> (дата обращения: 14.04.2016).
3. **Климонова А. Н.** Особенности механизма государственного (муниципального) заказа [Электронный ресурс] // Социально-экономические явления и процессы. 2012. № 3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-mehanizma-gosudarstvennogo-munitsipalnogo-zakaza> (дата обращения: 05.04.2016).

4. Коллегия ВПК утвердила гособоронзаказ на 2016 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/2877618> (дата обращения: 18.04.2016).
5. О государственном оборонном заказе [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 275-ФЗ (ред. от 13.07.2015 г.). Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
6. О правилах разработки и утверждения типовых норм труда [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 11.11.2002 г. № 804. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
7. Переход на российскую систему ERP: от теории к практике [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pcweek.ru/idea/article/detail.php?ID=181202> (дата обращения: 11.04.2016).

PROBLEMS OF AUTOMATIZED CALCULATION AT MODERN RUSSIAN INDUSTRIAL ENTERPRISES WHILE IMPLEMENTING GOVERNMENT CONTRACTS

Bogatenkov Dmitrii Sergeevich, Ph. D. in Economics
Rubailo Andrei Valer'evich
Chelyabinsk State University
mr.bogatenkov@gmail.com; daiwin@mail.ru

The article examines the problems of calculating labour inputs while implementing government contracts at Russian industrial enterprises. The authors discuss their causes and methods to solve them using automatized work quota setting and labour inputs calculation. The paper also provides a critical survey of the existing domestic software products for automatized registering government contracts at enterprises.

Key words and phrases: government contracts; labour inputs; work quotas; automatized calculation of labour inputs; ERP (Enterprise Resource Planning).

УДК 744.44

Педагогические науки

В статье изложена методика обучения работе с компьютерной программой AUTODESK INVENTOR в рамках курса «Инженерная графика» для технических вузов, которая позволяет студентам разрабатывать 3D-модели, являющиеся непосредственно виртуальными образцами изделия, и вносить в 3D-модель при проектировании всевозможные изменения, чтобы прийти к окончательному результату. Студенты также получают навыки разработки конструкторской документации, не имеющей, как правило, типовых ошибок, с использованием графических пакетов.

Ключевые слова и фразы: инженерная графика; Autodesk Inventor; ЕСКД; электронные чертежи; компьютерная графика; электронная модель.

Бондарева Татьяна Петровна
Головачева Людмила Ивановна
Максутова Раиса Абдрахмановна
Федоритенко Наталья Александровна

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
tprb@list.ru; golovacheva.ludmila@mail.ru; mra52@mail.ru; feo_lisa@mail.ru

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ПРОГРАММЫ AUTODESK INVENTOR НА КАФЕДРЕ «ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ» МГТУ ИМ. Н. Э. БАУМАНА

Одно из условий научно-технического прогресса – ускоренное внедрение достижений науки и техники в производство.

Целями инженерной деятельности являются изобретение, разработка, создание, внедрение, ремонт, обслуживание и/или улучшение техники, материалов или процессов. В связи с этим процесс обучения будущих инженеров должен включать в себя не только получение знаний по выбранной специальности, но и развитие навыков самостоятельного технического творчества, системного анализа технических проблем и умений находить эффективные решения.

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана выпускает инженеров высокой квалификации для работы на крупных промышленных предприятиях. Выпускники вуза соответствуют высоким требованиям, предъявляемым в современном мире к инженерам: профессиональная компетентность, творческий подход, желание и способность к постоянному личностному и профессиональному росту.

Современное понимание инженерного дела подразумевает целенаправленное использование научных знаний при создании и эксплуатации технических устройств и охватывает три вида инженерно-технической деятельности: