

УДК. 331.2

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОТРУДНИКОВ КОНСТРУКТОРСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Тебеньков Федор Геннадьевич,

магистрант ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»,
начальник конструкторского отдела АО «Электропривод».
Россия, г. Киров. E-mail: tebenkovfg@tdhc.ru,

Катаева Наталья Николаевна,

кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и маркетинга
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет». Россия, г. Киров.
ORCID: 0000-0002-4695-1536. E-mail: Natalya-kataeva@yandex.ru.

Аннотация. В современных экономических условиях достаточно остро стоит проблема повышения экономической эффективности деятельности предприятий оборонно-промышленного комплекса. Основным видом услуг, которые оказывают конструкторские подразделения предприятий оборонно-промышленного комплекса для внешних заказчиков, является выполнение научно-исследовательских и опытно конструкторских работ (НИОКР) на договорной основе. Так как ключевым ресурсом любого предприятия являются его сотрудники, то грамотный выбор подходов и критериев оценки сотрудников для конструкторских подразделений весьма актуален. В статье рассмотрен комплексный подход оценки на основе базовых и дополнительных показателей эффективности сотрудников КБ по выполняемым обязанностям.

Ключевые слова: эффективность, результативность, конструкторское бюро, проектное управление.

Проблема оценки эффективности сотрудников конструкторских служб является наиболее острой при разработке систем мотивации организаций, специализирующихся на выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР).

Несмотря на актуальность, в настоящее время все еще наблюдается дефицит научных публикаций на данную тему, что обусловлено следующими особенностями конструкторской работы:

- трудности с нормированием работ, особенно в области разработки инновационных изделий;

- невозможность оперативной и объективной оценки качества результата труда.

Одним из наиболее популярных способов оценки эффективности конструкторов является измерение и сопоставление с плановым или нормативным значением следующих показателей:

- время, затраченное инженером на разработку конструкторской документации и сопутствующих работ;

- срок выполнения;

- объем выручки от выполнения НИОКР, приходящийся на одного сотрудника.

Оценка эффективности путем сопоставления фактической трудоемкости с плановой, на сегодняшний день является одним из наиболее популярных подходов в российских и зарубежных компаниях. В качестве нормативной (плановой) базы для сравнения могут использоваться типовые нормы, разработанные специализированными НИИ (например, [5]), собственные статистические данные предприятия по аналогичным про-

ектам или данные других предприятий отрасли (например, компаний-участников консорциума The Construction Industry Institute в США [1]).

Нормирование в данном случае заключается в определении норм времени на разработку и верификацию конструкторских документов с учетом следующих факторов [1, 2, 5]:

- этап разработки (техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая конструкторская документация);
- количество графических элементов на чертеже (количество позиций сборочного чертежа, размеров, знаков шероховатости и т.д.);
- количество показателей технического уровня;
- опыт и квалификация сотрудника;
- формат документа.

На наш взгляд, данный подход приемлем для проектов, когда конструкция изделия является типовой и заранее известна. Однако, при выполнении инновационных разработок и научно-исследовательских работ применение данного подхода ограничено в силу следующих существенных недостатков:

1) во главу угла ставится конструктивная сложность изделия и объем конструкторской документации, полученные значения экономических показателей и показателей технического уровня спроектированного изделия, как правило, не учитываются. Тем не менее, очевидно, что при прочих равных условиях, изделие с более простой конструкцией имеет явное экономическое преимущество. Перерасход затрат на проектирование с лихвой может быть компенсирован низкой себестоимостью и высокой конкурентоспособностью изделия в будущем. Фактическое превышение трудозатрат в этом случае, как правило, включает в себя время на рассмотрение множества альтернативных вариантов и создание технических решений, способных к правовой охране.

Инженер, способный разработать конструктивно более простое изделие, но удовлетворяющее всем требованиям технического задания и не уступающее по своим техническим характеристикам аналогам, является более ценным сотрудником для предприятия.

2) не учитывается качество разработанной документации и правильность выбранных технических решений. Далеко не все конструктивные недостатки могут быть выявлены в процессе верификации документации. В связи с этим, на этапе изготовления и испытаний могут быть обнаружены серьезные конструктивные ошибки, что может потребовать значительных дополнительных затрат на доработку опытных образцов и конструкторской документации. Кроме того, если принимать сложность чертежа и формат за показатели обоснования затраченного времени, у разработчика имеется соблазн искусственного завышения объема и сложности документации, чтобы поднять показатель собственной эффективности.

3) методики нормирования, как правило, не учитывают фактор многозадачности, который крайне негативно сказывается на продуктивности работы инженера. Так, по мнению исследователей, постоянное переключение между задачами может привести к потерям рабочего времени до 40 % [4]. Таким образом, следует понимать, что инженер, занятый полный рабочий день разработкой только одного проекта, суммарно затратит меньше время на разработку документации, чем в случае постоянного переключения между различными задачами и проектами.

Подход, основанный на определении выручки, приходящейся на одного сотрудника удобен для оценки эффективности подразделения в целом, но ограниченно применим для оценки эффективности отдельного сотрудника в силу трудности вычисления удельного веса работы выполненной сотрудником в структуре выручки. Кроме того, данный подход совершенно не прозрачен для исполнителя, так как в большинстве

случаев информация о выручке по конкретному проекту является закрытой и редко доводится до рядовых сотрудников.

Главным недостатком подхода к оценке путем сопоставления планового и фактического срока завершения является отсутствие учета многозадачности, которая, как было упомянуто выше значительно увеличивает время выполнения отдельных задач.

Анализируя указанные недостатки, очевидно, что для более объективной оценки эффективности инженера-конструктора необходимо выработать комплексный подход, учитывающий специфику конструкторской работы.

Примером такого комплексного подхода может служить система ключевых показателей эффективности, предложенная авторами [3] (таблица 1).

Таблица 1 – Система ключевых показателей эффективности сотрудников КБ по выполняемым обязанностям

№ группы	Должность	Базовые показатели эффективности труда				Дополнительные показатели эффективности труда		
		Качество управления	Качество труда	Отсутствие замечаний и претензий со стороны начальника	Трудовая дисциплина	Многозадачность	Универсализм	Инициативность и самостоятельность
1	Начальник КБ	+		+	+	+		+
2	Руководитель проекта	+		+	+	+		+
3	Ведущий инженер-конструктор		+	+	+	+		+
4	Ведущий инженер-конструктор по оснастке		+	+	+	+		+
5	Ведущий инженер-конструктор-расчётчик		+	+	+	+		+
6	Инженер-конструктор 1,2,3, категории		+	+	+		+	+
7	Инженер-конструктор б/к		+	+	+		+	+

Каждый показатель эффективности в данной системе должен иметь количественную оценку результативности, выраженную в баллах (авторы [3] рекомендуют использовать пятибалльную систему оценок). В зависимости от суммарного количества полученных баллов для каждого сотрудника осуществляется оценка результативности (таблица 2).

Таблица 2 – Система оценки результативности сотрудников конструкторского бюро

Оценка результативности	Количество оценочных баллов по одному показателю	Количество оценочных баллов по пяти показателям
Недостаточная	0-2	0-10
Удовлетворительная	3	11-15
Хорошая	4	16-20
Отличная	5	21-25

Также авторами [3] была предложена методика оценки эффективности сотрудника, работающего в режиме многозадачности. Данная методика основывается на том, что каждый инженер-конструктор в зависимости от квалификации должен выполнять некоторое нормированное количество задач, каждая из которых относится к определенной группе сложности (таблица 3). Количество выполняемых НИОКР при этом не влияет на нормативное количество задач.

Таблица 3 – Таблица учета задач, выполняемых сотрудниками конструкторского бюро

Должность	Группа сложности задач			Всего закрытых задач в течение месяца	Нормативное количество задач	Процент выполнения задач, %
	I	II	III			
Ведущий инженер						
Инженер 1 категории						
...			

Для каждой из групп сложности задач авторами определены весовые коэффициенты (I – 0,8; II – 1,0; III – 1,2).

Безусловно, рассмотренные подходы к оценке эффективности сотрудников конструкторских подразделений не являются универсальными. Применимость конкретных методов зависит от рассматриваемой отрасли и адекватность их использования требует дополнительных исследований. Однако, несмотря на различия в подходах, по нашему мнению, при оценке эффективности инженера-конструктора крайне важно учитывать качество разработанной им документации и тот экономический эффект, который принесет разработанное изделие в будущем.

Список литературы

1. Pin-Chao Liao, Stephen R. Thomas, William J. O'Brien, Jiukun Dai, Stephen P. Mulva, Inho Kim BENCHMARKING PROJECT LEVEL ENGINEERING PRODUCTIVITY, JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING AND MANAGEMENT, №18(2), – 2012.
2. S. Kaganski, M. Paavel Performance Measurement and KPI Evaluation for Engineering Design Team in SME, International Journal of Engineering Innovation & Research, volume 4, issue 2, – 2015, – с. 262–267.
3. Величко Е. А., Давыдовский Ф.Н. Теоретические и прикладные аспекты разработки премиальных систем инженеров-проектировщиков конструкторского бюро. Монография. - Самара: Изд. НИЦ «Л-Журнал», 2017. – 82с.
4. Катаева Н. Н., Тебеньков Ф. Г. Работа в условиях многозадачности как фактор снижения эффективности конструкторского подразделения. Коммуникации. Общество. Духовность – 2019 [Текст] : в 4 ч. : материалы XIX Международной научно-практической конференции (25–26 апреля 2019 г.). Ч. 2 /под общ. ред. М. С. Хозяиновой. – Ухта : УГТУ, 2019. С. 231–233
5. Межотраслевые укрупненные нормативы времени на разработку конструкторской документации. Утверждены Постановлением Минтруда СССР от 14 ноября 1991 г. № 69.