

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА СПЕЦИАЛИСТОВ КОНСТРУКТОРСКОГО БЮРО ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Т. В. Болдина, С. В. Русаков

ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва»
Российская Федерация, 662972, г. Железногорск Красноярского края, ул. Ленина, 52
E-mail: boldina@iss-reshetnev.ru

Рассматривается проблема оценки эффективности труда специалистов конструкторского бюро (КБ) предприятий ракетно-космической отрасли (РКО) в рамках повышения результативности их труда и повышения качества управления проектом. На основе системного подхода с учетом особенностей труда специалистов КБ и инновационного характера производства на предприятиях РКО сформулированы основные задачи, критерии оценки, а также ключевые показатели. Изучены возможности повышения роли человеческого фактора как основного стратегического ресурса предприятия РКО. Предложена методика оценки эффективности труда, основанная на учете фактических трудовых затрат при выполнении отдельных конструкторских работ, увязывающая конечные цели предприятия с результатами деятельности работников. Предлагаемый алгоритм методики оценки эффективности труда предполагает четыре этапа расчета показателей, в том числе интегрального. Разработано программное обеспечение и порядок расчета ключевых показателей эффективности для отдельного исполнителя, способствующие повышению мотивации инженера КБ и самоорганизации коллектива исполнителей проекта. Формируемая база данных, основанная на учете ежедневных трудовых затрат, является основанием для эффективного менеджмента в направлении соблюдения сроков и эффективного исполнения проектов. Предлагаемая оперативная оценка результативности работы отдельного исполнителя позволяет ежедневно в течение рабочего времени отслеживать данный показатель, предоставляет возможность своевременно принять меры по улучшению ситуации за счет расширения уровня компетенций с привлечением более подготовленного исполнителя или за счет увеличения срока разработки отдельной сложной задачи без ущерба для общих сроков исполнения проекта. В настоящее время перспективная методика оценки эффективности труда специалистов КБ инновационных предприятий РКО проходит апробацию во всех тематических подразделениях ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва».

Ключевые слова: оценка эффективности труда, инженер КБ, методика оценки, фактические трудовые затраты, показатели, управление проектом, мотивация.

LABOUR EFFICIENCY ASSESSMENT OF AEROSPACE INDUSTRY INNOVATIVE ENTERPRISES DESIGN OFFICE ENGINEERS

T. V. Boldina, S. V. Rusakov

JSC “Information satellite systems” named after academician M. F. Reshetnev”
52, Lenin str., Zheleznogorsk, Krasnoyarsk region, 662972, Russian Federation
E-mail: boldina@iss-reshetnev.ru

This article considers design office engineering labour efficiency assessment issue in terms of labour efficiency and project management improvement. Based on the systematic approach and taking into account the peculiarities of the engineering labour at the design office as well as aerospace industry enterprises innovative goals, the main issues, assessment criteria, and key indicators have been developed. The capabilities to increase the meaning of the human factor as the main strategic resource at the aerospace enterprise have been studied. Labour efficiency assessment method based on real labour cost accounting when performing certain designing activities is given, it connects enterprise targets and employee activities' results. The labour efficiency assessment algorithm suggests using four stages of indicator calculation including the integral one. The software and the employee efficiency key indicators calculation procedure which can serve as incentive to design office engineer motivation increase as well as project contractor team self-organization have been developed. The database based on everyday labour cost accounting serves the foundation for the effective management concerning project deadlines and efficiency. The suggested rapid assessment of a certain employee labour efficiency allows keeping daily track of this indicator throughout the working

hours, gives an opportunity to take timely measures to improve the situation increasing the level of competence by involving a more skilled employee or allowing extra time to solve a certain difficult task which does not cause a delay in total project schedule.

At this moment a promising design office engineers labour efficiency assessment method for the aerospace industry is being tested within all concerned departments of the JSC Information Satellite Systems Reshetnev Company.

Keywords: labor efficiency assessment, design office engineer, assessment method, real labor costs, indicators, project management, motivation.

Введение. Ужесточение конкуренции на мировых рынках потребовало от предприятий ракетно-космической отрасли (РКО) поиска скрытых резервов и новых путей повышения эффективности. Из всех организационных ресурсов именно человеческий ресурс стал ресурсом, скрывающим наибольшие резервы для повышения эффективности функционирования современного предприятия [1–3].

Сегодня инженер КБ не простой исполнитель, а стратегический ресурс предприятия, основа его конкурентоспособности. Соединение целей и задач предприятия с результатом труда инженера создает возможность применения целеориентированной мотивации инженерного труда, повышает заинтересованность специалиста и влияет на уровень его оплаты [4–6].

Для того, чтобы получить возможность оценить эффективность труда инженера КБ, необходимо решить следующие задачи:

- выявить специфику и обосновать необходимость применения в современных условиях оценки эффективности инженерного труда специалиста предприятия РКО;

- провести классификацию существующих инструментов оценки эффективности инженерного труда с учетом современных требований;

- разработать методику оценки эффективности инженерного труда специалиста на основе выбранных ключевых показателей эффективности.

Проводником инноваций на предприятиях РКО является труд инженера, которому присущи особенности умственного труда [7] и ряд особенностей, связанных с разработкой и производством космических аппаратов. Выделим основные из них:

- работы, связанные с проведением научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок;

- труд носит творческий характер и связан с разработкой, созданием и испытанием образцов новой техники;

- результатом труда является новое техническое решение или изобретение;

- результат труда должен быть адаптирован к достигнутому высокому уровню разработок;

- ограничено применение количественных показателей оценки труда [8];

- требует наличие системы высокого уровня организации в области подготовки персонала, патентных исследований и технологий.

Актуальность упомянутой выше проблемы оценки эффективности труда определяется необходимостью повышения конкурентоспособности исполняемых на предприятии проектов, которая, в свою очередь, влечет за собой необходимость повышения качества исполнения проектов, снижение затрат и повышение

роли человеческого капитала, а также создание условий для мотивации активного творческого труда специалистов [9; 10]. Это можно осуществить только через управляющие решения при наличии механизма и инструментов оценки эффективности инженерного труда специалистов предприятий РКО.

Вопросы, связанные с оценкой эффективности инженерного труда специалистов предприятий РКО, на сегодняшний день остаются недостаточно теоретически исследованными и методически проработанными в научной литературе [11; 12]. Применение известных методов [13; 14] для оценки эффективности инженерного труда специалистов предприятий РКО ограничено по следующим основным причинам:

- не учитываются особенности инженерного труда специалиста предприятий РКО;

- не учитываются особенности организации труда в целом на предприятиях;

- не содержатся все необходимые показатели для многофакторной оценки труда специалистов, учитывающие цели и все связи и ограничения, действующие на предприятиях.

Необходима методика оценки эффективности труда специалиста с учетом рационального сочетания факторов, влияющих на его деятельность. Эта методика должна позволить решить следующие задачи:

- повысить эффективность исполнения проекта;

- снизить риски несвоевременного и некачественного выполнения работ;

- обеспечить более равномерную загрузку участников проекта (на уровне подразделения);

- провести оценку по результату на всех этапах проекта (на уровне подразделения);

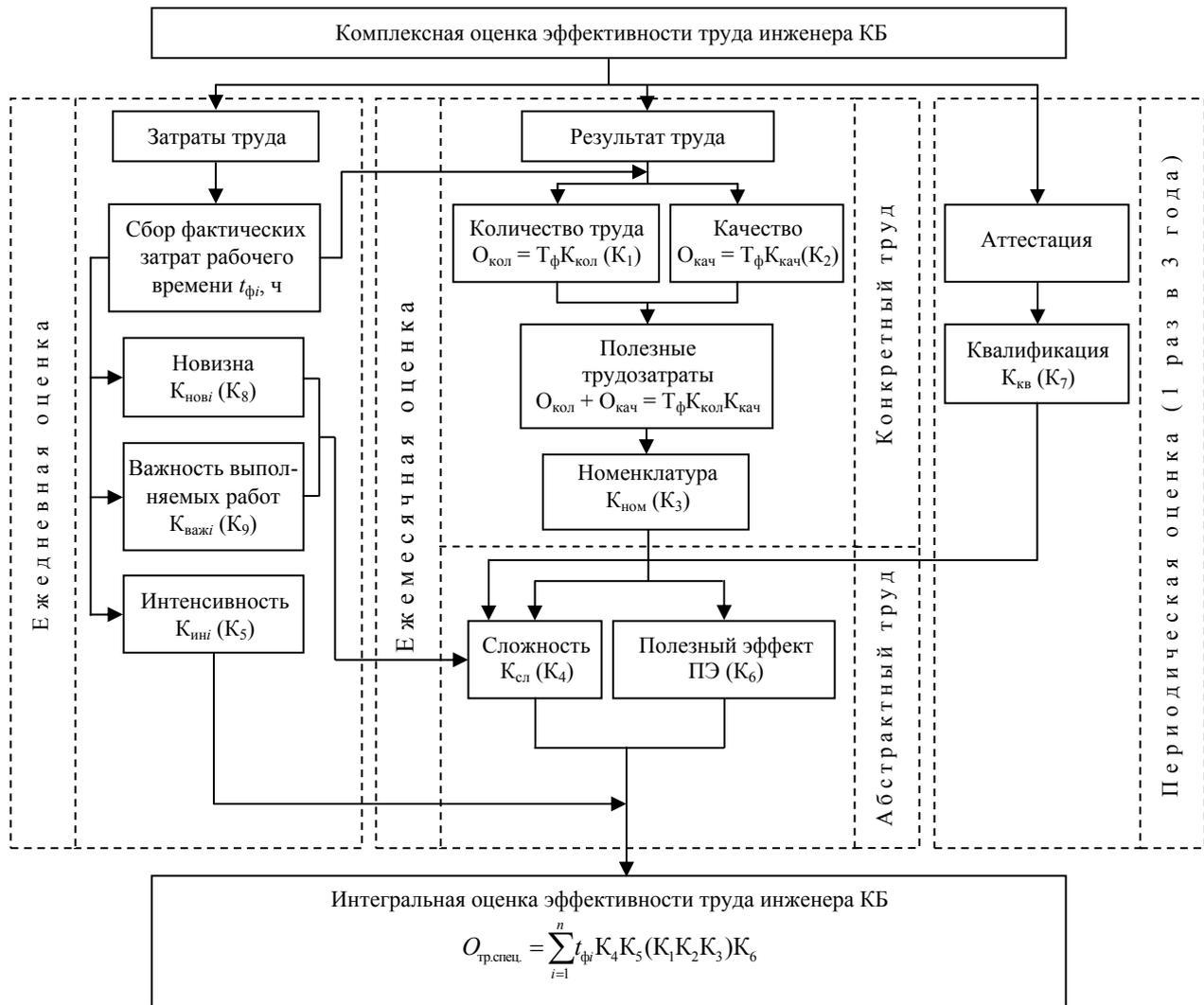
- своевременно выявить отклонения и исключить необоснованные управленческие решения;

- повысить ответственность за эффективность на каждой стадии жизненного цикла проекта;

- детализировать зоны ответственности в отношении результата каждой стадии проекта;

- повысить ответственность команды проекта за полученный результат.

В ходе исследований проведено изучение возможности применения существующих методик оценки эффективности инженерного труда, сформулированы задачи, выбраны ключевые показатели эффективности, изучено влияние качественных и количественных показателей на результативность инженерного труда. В результате предложена методика и ключевые показатели оценки эффективности инженерного труда на примере специалиста конструкторского бюро предприятия РКО, которые позволяют решить вышеперечисленные задачи. Алгоритм методики состоит из четырех этапов и приведен на рисунке.



Алгоритм методики оценки эффективности труда инженера КБ

Этап 1. Определение затрат труда. На данном этапе осуществляется сбор фактических затрат рабочего времени и происходит формирование единой сопоставимой базы продолжительности рабочего времени, на основе которой формируется оценка инженерного труда специалистов КБ. Единая база продолжительности рабочего времени основывается на самоучете труда, который ведут специалисты КБ в индивидуальных картах в программе учета эффективности труда по каждой выполняемой работе. Именно самоучет продолжительности выполнения работ заложен в основу формирования нормативной базы в управленческой среде. Автоматизация процесса учета трудозатрат по каждой выполняемой работе позволяет выявлять узкие места в вопросах неудачного закрепления работников за теми или другими задачами.

Этап 2. Оценка результатов труда. На данном этапе происходит оценка результатов конкретного и абстрактного труда с учетом количественных (объем, сроки, номенклатура) и качественных показателей выполненной работы (качество, интенсивность, сложность, новизна, важность выполняемых работ) с точки зрения потребительских свойств результатов и сравнение их со стандартами для данных видов работ. Коли-

чественная оценка результатов труда проводится по отношению к полезности затрат рабочего времени.

Этап 3. Оценка квалификации. На данном этапе оценивается квалификация с помощью критериев, основанных на квалификационных требованиях, предъявляемых к сотрудникам и рабочим местам. С этой целью применяется факторно-критериальная модель оценки сложности работ, выполняемых специалистом. С помощью этой модели учитывается степень самостоятельности выполнения работ, степень ответственности (через масштаб руководства), степень ответственности за конечные результаты и степень специализации.

Также квалификация специалиста КБ определяется уровнем профессионального образования (среднее, высшее) и продолжительностью работы в данной сфере и на конкретном предприятии.

С учетом вышеизложенного рассчитывается показатель квалификации специалиста КБ.

Этап 4. Интегральная оценка эффективности труда инженера. Интегральная оценка эффективности труда инженера КБ должна учитывать все показатели в их взаимосвязи. Интегральная оценка может проводиться как по каждому этапу, подэтапу проекта ежемесячно, так и по завершении проекта.

Рассчитанный на четвертом этапе итоговой оценки интегральный показатель на базе затрат рабочего времени позволяет своевременно корректировать эффективность управления проектом, точно определять место и причину возникновения отклонений от сроков получения продукта проекта, более четко устанавливать сроки получения продукта проекта на каждой стадии жизненного цикла, жестко разграничивать зоны ответственности команды проекта на стадии планирования, реализации, проверки и оценки результатов как менеджером, так и отчасти исполнителем лично. А это, в свою очередь, создает возможность повышать уровень компетенции участников команды проекта.

Систематическая оценка труда каждого специалиста КБ предприятия оперативно «высвечивает» слабые места в вопросах слабого взаимодействия работников и звеньев между собой и, что самое важное, делает заинтересованными самих работников (руководителей, специалистов) исправлять создавшееся положение. То есть включается элемент самоорганизации на базе интересов самих оцениваемых, почувствовавших организационные недостатки на заниженных оценках своей деятельности и деятельности структурных подразделений.

Интегральная оценка позволяет повысить скорость принятия решений, так как содержит в свернутом виде множество показателей [15].

Отличия предлагаемой методики оценки эффективности инженерного труда специалистов КБ состоят в следующем:

- предложено ввести автоматизированный, ежедневный самоучет трудозатрат по каждой выполняемой работе с учетом данных (по сложности, важности выполняемых работ, новизне) из действующих на предприятии базовых программ по каждому этапу и подэтапу проекта;

- предложено автоматизировать процесс расчетов интегрального показателя на основе единой сопоставимой базы затрат рабочего времени, с учетом факторов, оказывающих влияние на среду исполнения проекта, сложность задачи, ценность результата;

- предложена система ключевых показателей оценки эффективности труда, соединяющая базисные составляющие конкретного труда, характеризующие количество, своевременность и качество выполненных работ, их полезный эффект и составляющие абстрактного труда – сложность, новизну, интенсивность, важность выполняемых работ.

Основное существенное отличие состоит в том, что предложен оперативный режим оценки эффективности работы каждого исполнителя. Информация обрабатывается ежедневно в отличие от действующего на предприятии порядка ее обрабатывания ежемесячно.

Отметим, что на инновационных предприятиях РКО предполагается выполнение большого количества разноплановых работ, в том числе работ результата, которых последовательно переходят от одного исполнителя к другому, являясь исходными данными для следующих этапов проектных работ. Анализ показывает, что ошибка или неточность одного исполнителя в конечном порядке уменьшает эффектив-

ность работы большого числа других исполнителей. Степень снижения эффективности зависит от количества исполнителей, решающих данную задачу, и от порядка их взаимодействия в процессе решения.

Неверно принятые решения, опоздания в выполнении отдельных этапов работ в конечном счете значительно снижают уровень эффективности исполнения проекта.

Предлагаемая оперативная оценка результативности работы отдельного исполнителя позволяет ежедневно в течение рабочего времени отслеживать данный показатель, предоставляет возможность своевременно принять меры по улучшению ситуации за счет расширения уровня компетенции с привлечением более подготовленного исполнителя или за счет увеличения срока разработки отдельной сложной задачи без ущерба для общих сроков исполнения проекта.

Появляется возможность вносить коррективы в действия отдельного работника путем изменения условий поставленной задачи, что способствует разработке и внедрению в производство качественно новой системы эффективного менеджмента.

В настоящее время в ОАО «Информационные спутниковые системы» пройден первый этап. Разработано программное обеспечение, которое позволяет осуществить набор статистических данных по учету фактических трудозатрат при выполнении отдельных этапов конструкторских работ. По 2-му этапу проводятся подготовительные работы на основе предлагаемой нами методики в части автоматизации процесса обработки информации, для ежемесячной оценки количества труда и оценки выполнения плана по номенклатуре.

Заключение. Таким образом, с помощью алгоритма и программного обеспечения, описанных в данной работе, обеспечивается компьютерная поддержка принятия решений при реализации важнейшей управленческой задачи оценки эффективности инженерного труда специалистов КБ. Предложен механизм и инструменты, позволяющие выполнить многофакторную оценку эффективности инженерного труда специалиста КБ предприятий РКО. При этом появляются дополнительные возможности повышения мотивации исполнителей и улучшения качественных и количественных показателей исполнения проектов через применение эффективного менеджмента.

Библиографические ссылки

1. Питер Ф. Друкер. Задачи менеджмента в XXI веке. М. : Вильямс, 2007. 127 с.
2. Половинко В. С., Сазонова М. Г. Система оценки персонала в концепции управления по результатам : монография. Омск : Омский государственный университет, 2008. 255 с.
3. Бендиков М. А. Некоторые направления повышения эффективности российских высоких технологий // Менеджмент в России и за рубежом. 2005. № 5.
4. Стенли И. Управление проектами для «чайников» : пер. с англ. М. : Вильямс, 2004.
5. Рамперсад Х. К. Универсальная система показателей деятельности : пер. с англ. М. : Альпина Бизнес Букс, 2004. 347 с.

6. Войтов А. Г. Эффективность труда и хозяйственной деятельности. Методология измерения и оценки. М. : Дашков и К, 2012. 232 с.
7. Завалина П. Н., Казанцева А. К., Миндели Л. Э. Основы инновационного менеджмента: теория и практика : учеб. пособие. М. : Экономика, 2008. 321 с.
8. Парментер Д. Ключевые показатели эффективности. Разработка, внедрение и применение решающих показателей / пер. с англ. А. М. Платонова. ЗАО «Олимп – Бизнес», 2009. 264 с.
9. Дейвенпорт Т. Зарабатывая умом. Как повысить эффективность деятельности работников интеллектуального труда / пер. с англ. И. М. Татариновой. ЗАО «Олимп – Бизнес», 2011. 288 с.
10. Жуков А. Л. Регулирование и организация оплаты труда : учеб. пособие. М. : МИК, 2003. 336 с.
11. Одегов Ю. Г., Абдурахманов К. Х., Котова Л. Р. Оценка эффективности работы с персоналом: методологический подход. М. : Альфа Пресс, 2011. 748 с.
12. Оценка результатов деятельности. Справочник по управлению персоналом. Приложение. 2010. № 3. С.10.
13. Егоршин А. П. Мотивация трудовой деятельности : учеб. пособие. Н. Новгород : НИМБ, 2003. 320 с.
14. Каплан С. Р., Нортон П. Д. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. М. : ЗАО «Олимп – Бизнес», 2003.
15. Дмитриенко Г. А. Стратегический менеджмент: целевое управление персоналом организаций : учеб. пособие. 2-е изд., испр. Киев : МАУП, 2002. 191 с.

References

1. Piter F. Druker. *Zadachi menedzhmenta v XXI veke*. [Management Challenges for the 21st Century]. Moscow, Vil'yams Publ., 2007, 127 p.
2. Polovinko V. S., Sazonova M. G. *Sistema otsenki personala v kontseptsii upravleniya po rezul'tatam* [Personnel Rating in the Concept of Result Management]. Omsk, Omsk State University Publ., 2008. 255 p.
3. Bendikov M. A. [Several ways to increase the Russian high tech effectiveness]. *Management v Rossii i za rubezhom*, 2005, no. 5 (In Russ.).
4. Stenli I. *Upravlenie proektami dlya "chainikov"* [Project Management for Dummies]. Moscow, Vil'yams Publ., 2004.
5. Rampersad H. *Universal'naya sistema pokazatelei deyatel'nosti*. [Total Performance Scorecard: Redefining

Management to Achieve Performance with Integrity]. Moscow, Al'pina Biznes Buks Publ., 2004, 347 p.

6. Voytov A. G. *Effektivnost truda i khozyaystvennoy deyatel'nosti. Metodologiya izmereniya i otsenki* [Labour and economical activity efficiency. Measurement and assessment methodology]. Moscow, Izdatelsko-torgovaya kompaniya Dashkov i K Publ., 2012, 232 p.
7. Zavalina P. N., Kazantseva A. K., Mindeli L. E. *Osnovy innovatsionnogo menedzhmenta: teoriya i praktika* [Basic Concepts of Innovation Management, Theory and Practice]. Moscow, Economica Publ., 2008, 321 p.
8. Parmenter D. *Klyuchevye pokazateli effektivnosti. Razrabotka, vnedrenie i primeneniye reshayushchikh pokazatelei*. [Key Performance Indicators (KPI): Developing, Implementing, and Using Winning KPIs]. Moscow, ZAO "Olimp – Biznes" Publ., 2009. 264 p.
9. Davenport T. *Zarabatyvaya umom. Kak povysit' effektivnost' deyatel'nosti rabotnikov intellektual'nogo truda*. [Thinking for a Living: How to Get Better Performance and Results from Knowledge Workers]. Moscow, ZAO "Olimp – Biznes" Publ., 2011, 288 p.
10. Zhukov A. L. *Regulirovaniye i organizatsiya oplaty truda* [Remuneration of labour management and organization]. Moscow, MIK Publ., 2003, 336 p.
11. Odegov Yu. G., Abdurakhmanov K. Kh., Kotova L. P. *Otsenka effektivnosti raboty s personalom: metodologicheskij podkhod* [HR Management Efficiency Assessment: Methodological Approach]. Moscow, Alfa – Press Publ., 2011, 748 p.
12. [Performance measurement]. *Spravochnik po upravleniyu personalom*. 2010, no. 3, p. 10 (In Russ.).
13. Yegorshin A. P. *Motivatsiya trudovoy deyatel'nosti*. [Labour Activity Motivation]. N. Novgorod, NIMB Publ., 2003, 320 p.
14. Kaplan R. Norton D. *Deivid. Sbalansirovannaya sistema pokazatelei. Ot strategii k deistviyu* [The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action]. Moscow, ZAO "Olimp – Biznes" Publ., 2003.
15. Dmitriyenko G. A. *Strategicheskij menedzhment: tselevoye upravleniye personalom organizatsiy* [Strategic Management: Targeted HR Management]. Kiev, MAUP Publ., 2002. 191 p.