

ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

И.И. Просвирина¹, А.А. Галактионова², Хайдер Аль-Д. Мохаммед Жасим¹

¹ Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия

² ООО АФ «Авуар», г. Челябинск, Россия

Исследования, основанные на изучении различных аспектов эффективности труда, ее динамики, отраслевой и региональной специфики, влияющих факторов и т. п., не теряют своей актуальности. В настоящее время интерес к данной теме обусловлен не только принятыми в 2017–2019 гг. национальными программами, но и реальной потребностью предприятий в снижении затрат на производство, росте конкурентоспособности при решении задач развития российской экономики. В статье представлены результаты исследования влияния системы объективных факторов на эффективность труда предприятий машиностроения. В качестве основной гипотезы принято утверждение о том, что на эффективность труда оказывают влияние не только факторы, связанные с обновлением основных средств и повышением их технического уровня, но и факторы, связанные с человеческими, организационными и клиентскими ресурсами предприятий. Методика исследования основана на построении регрессионной модели, в которой в качестве независимых переменных представлена система факторов, влияющих на эффективность труда, в качестве зависимой переменной – показатель производительности труда, являющийся отражением внутреннего содержания эффективности труда.

Ключевые слова: эффективность труда, факторы эффективности труда, модель факторов эффективности труда.

Обзор подходов к понятию эффективности труда

Понятия эффективности в целом и эффективности труда, в частности, являются ключевыми в экономической науке. Показатели эффективности рассматриваются как маркеры успешного развития экономики и базами для выводов о результативности управленческих решений на любом уровне. В связи с этим актуальность исследований проблем, связанных с эффективностью, не снижается. Каждый этап развития экономики требует новых измерений показателей и выводов относительно динамики показателей эффективности экономики и ее отдельных функциональных областей.

Анализ ряда научных источников, в которых исследуется понятие эффективности труда и влияющих на нее факторов (Галиуллин, 2013, Генкин, 2007, Гретченко, 1988, Гарифуллина, 2016, Одегов, 2011, Салейкин, 2017, Карабанов Б, Федосеев А., 2013) позволил прийти к выводу о том, что эффективность труда – это синтетическая характеристика, отражающая в концентрированном виде результат системного влияния целой совокупности факторов, среди которых авторы прежде всего называют уровень технико-технологических процессов, профессионализм управленческих решений, а также качество трудовых ресурсов предприятий. При этом более общее понятие эффективности большинством авторов рассматривается как «интегральная и структурированная характеристика деятельности экономического объекта, отражающая успешность деятельности, соответствие миссии, целям и задачам» (Ерчак, 2016).

Обобщение различных подходов к определению содержания понятия «эффективность труда» приводит к важному заключению. Поскольку сам труд как процесс возникает и происходит только при соединении всех ресурсов, запускающих производственный процесс, то и эффективность труда по своему значению шире, чем просто показатель качества лишь отдельной функциональной области бизнеса. Поэтому исследование факторов эффективности труда, по сути, является исследованием качества и результативности использования всех составляющих производственной цепи, включая уровень техники, организацию бизнес-процессов, в том числе управления, производства, продажи, маркетинга и других. Некоторые авторы (в частности, Голованов, 2013) еще более широко рассматривают данное понятие, считая, что эффективность труда включает в себя результат не только производительности труда персонала, но и различных качественных сторон трудового процесса, а также уровня жизни работающих и даже соблюдения интересов стейкхолдеров. По мнению авторов, с одной стороны, это отражает косвенные взаимосвязи множества внутренних процессов. С другой стороны, такое расширение вводит в систему множество факторов, выходящих за рамки этой системы. Это делает неизмеримыми как уровень эффективности труда, так и совокупность влияющих на нее факторов. В то же время, экономический подход должен основываться на расчетах и измерениях динамики используемых ресурсов и их результатов. Поэтому в настоящем исследовании выделены и учтены измеряемые и объективные

составляющие эффективности труда. Основой для такого подхода стала модель интеллектуального капитала (Edvinsson, 2000) и связанной с ней сбалансированной системы показателей (Kaplan, Norton, 1992, Каплан, Нортон, 2003), в которых выделены организационные, клиентские и человеческие ресурсы. Эти ресурсы рассматриваются нами как соответствующие факторы, определяющие общий результат деятельности предприятия и, следовательно, уровень эффективности труда. В табл. 1 приведены группы факторов, влияющие на эффективность труда и отражающие позицию авторов по поводу содержания понятия эффективности труда и совокупности факторов, определяющих ее уровень.

Таблица 1
Классификация факторов, оказывающих влияние на эффективность труда (авт.)

| Группа факторов | Содержание |
|---------------------|---|
| Технико-технические | Уровень техники, применяемые технологии, состояние производственных фондов, в том числе основных средств, машин и оборудования, использование научно-технических достижений и т. п. |
| Социально-трудовые | Квалификация работников, отношение к труду, мотивация труда, качество управленческого труда |
| Организационные | Характер и уровень инновационности бизнес-процессов, организация производственно-трудовых процессов |
| Рыночные | Взаимоотношения с клиентами, лояльность клиентов, рыночные перспективы |

Методика исследования

С учетом полученных выводов о содержании и оценке понятия эффективности труда, а также систематизации объективных факторов, оказывающих влияние на эффективность труда, построена система зависимых и независимых показателей, позволяющих провести количественные измерения для оценки влияния системы факторов на эффективность труда. Исследование проведено по данным официальной отчетности предприятий машиностроения Уральского Федерального округа за 2018 г., размещенной в базе данных СПАРК-Интерфакс. Объем выборки составил 45 наблюдений по обрабатывающим отраслям промышленности в области машиностроения, с ограничением по объему выручки более 1 млрд руб. Такое ограничение позволило выбрать средние и крупные предприятия, с достаточным уровнем организации производства и труда, что необходимо для исключения факторов, связанных с задачами роста биз-

неса на начальных этапах кривой жизненного цикла предприятия.

При выборе методики исследования, в частности, определении системы факторов и способа оценки их влияния на эффективность труда, использованы рекомендации по применению для таких целей методов многомерного статистического анализа. Как указывают ряд авторов (Дробышевский, 2003, Зарова, 2005), эти методы позволяют учитывать влияние значительного числа факторов на развитие экономических процессов, в том числе в отдельных отраслях и регионах, выявлять и обосновывать явные и скрытые закономерности этих процессов, выявлять и оценивать, насколько результаты развития зависят от экономических показателей различных систем.

В систему независимых переменных авторами включены показатели, которые объективно отражают инвестиционное, социальное, организационное, маркетинговое развитие предприятия (табл. 2). Взаимная корреляция показателей отсутствует (табл. 3). В данном исследовании эффективность труда измерена как производительность труда, или выручка в расчете на 1 работающего (Y).

Результаты исследования и перспективы использования модели

На основе приведенной методики проведены экономико-статистические расчеты и получена экспоненциальная модель факторов эффективности труда. Отбор модели проведен по критериям MAPE и R-квадрат:

$$Y1 = e^{(14,236 + 448,529 * X1 + 0,0055 * X2 + (0,1677) (257,8340) (0,0029) + 0,00989332 * X6 + 0,304723 * X7 - (0,0011) (0,0615) - 0,00277093 * X8) (0,0009)} \quad (1)$$

Полученная регрессионная модель является значимой: Р-значение (F)=2,18e-18; R-квадрат = 0,898 > 0,5, что указывает на достаточную точность составленного уравнения. Модель описывает 89,8% изменений показателя эффективности труда. MAPE = 21,61 выше 10 %, что указывает на приемлемое качество модели.

Модель показала, что в систему факторов, которыми объясняется почти 90 % изменений уровня эффективности труда, включено пять из исследованных девяти независимых переменных. Скорость обновления основных средств при росте на единицу приводит к наиболее существенному росту эффективности труда. Рост фондоотдачи на единицу приводит к повышению эффективности труда на 0,55 %. При росте выручки на 1 рубль управленческих расходов эффективность труда растет на 0,99 %, а при увеличении эффективности человеческого капитала на единицу происходит рост эффективности труда на 35,62 %. Логичным является также отрицательное влияние скорости оборота запасов: увеличение длительности оборота запасов

Таблица 2

Система зависимых и независимых переменных для построения модели факторов эффективности труда (авт.)

| Совокупность показателей | Экономическое содержание показателя | Порядок расчета | Усл. обознач. |
|---|---|--|---------------|
| Эффективность труда | Эффективность использования трудовых ресурсов | Производительность труда (выручка на 1 работающего) | Y |
| Инвестированный капитал (технико-технологические факторы) | Скорость обновления основных средств | Денежный поток, направленный на приобретение основных средств, в расчете на 1 рубль основных средств на начало периода | X1 |
| | Фондоотдача | Выручка на 1 рубль основных средств | X2 |
| | Инвестиции в основные средства | Прирост основных средств, в % к предыдущему периоду | X3 |
| | Эффективность инвестированного капитала | Добавленная стоимость в расчете на 1 рубль инвестированного капитала | X4 |
| Человеческий капитал (социально-трудовые факторы) | Фондовооруженность как взаимосвязь между технико-технологическими факторами и уровнем человеческих ресурсов | Среднегодовая величина основных средств на 1 работающего, руб. | X5 |
| | Качество управленческих процессов как экономическая отдача управленческого персонала | Выручка на 1 руб. расходов на управление | X6 |
| | Эффективность использования человеческого капитала | Добавленная стоимость в расчете на 1 руб. расходов на заработную плату | X7 |
| Организационный капитал (организационные факторы) | Скорость оборота запасов, отражающая качество бизнес-процессов | Период оборота запасов, дни | X8 |
| Клиентский капитал (рыночные факторы) | Скорость оборота дебиторской задолженности | Период оборота дебиторской задолженности в днях | X9 |

Таблица 3

Проверка коллинеарности переменных, входящих в модель

| Показатель | Обозначения | X1 | X2 | X5 | X6 | X7 | X8 |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| Скорость обновления основных средств | X1 | 1,00 | | | | | |
| Фондоотдача | X2 | 0,10 | 1,00 | | | | |
| Фондовооруженность | X5 | -0,25 | -0,48 | 1,00 | | | |
| Экономическая отдача управленческого персонала | X6 | -0,08 | 0,16 | 0,17 | 1,00 | | |
| Эффективность использования человеческого капитала | X7 | -0,16 | 0,23 | 0,28 | 0,16 | 1,00 | |
| Скорость оборота запасов | X8 | 0,02 | -0,19 | -0,02 | -0,23 | 0,01 | 1,00 |

на 1 день (что можно интерпретировать как снижение качества бизнес-процессов) приводит к сокращению эффективности труда на 0,28 %. В целом наибольшее влияние на рост эффективности труда оказывает скорость обновления основных средств, а затем – эффективность человеческого капитала и качество управленческого труда.

Таким образом, исследование подтвердило, что эффективность труда, как важнейший показатель деятельности производственного предприятия, в первую очередь, является результатом инвестиционных решений и зависит от технико-технологических факторов. Однако выявлено еще два мощных фактора, связанных с политикой управления человеческими ресурсами. В модель вошли показатели, отражающие как эффективность использования человеческого капитала предприятия в целом, так и эффективность управленческого труда, что представляет собой новый результат, полученный лично авторами.

Модель можно использовать при прогнозировании и управлении ростом эффективности труда на машиностроительных предприятиях. Дальнейшие исследования целесообразно проводить в направлении изучения влияния факторов, связанных с использованием человеческих ресурсов, вовлечение которых не требует капитальных вложений и длительного времени на получение необходимых результатов, позволяет с меньшими затратами времени и капитала достичь поставленных целей по повышению эффективности труда на предприятиях.

Литература

1. Галиуллин, Х.Я., Ермаков Г.П. Методологические проблемы оценки экономической эффективности труда // *Проблемы современной экономики*. – 2013. – № 4(48). – С. 159–164.
2. Генкин, Б.М. Основания экономической теории и методы организации эффективной работы. – М.: Норма, 2007. – 400 с.
3. Голованов, А.И. От производительности к эффективности труда // *Вестник Томского государственного университета*. – 2013. – № 376. – С. 137–141.
4. Гретченко, А.И. Производительность труда: активизация человеческого фактора. – М.: Экономика, 1988. – 143 с.
5. Гарифуллина, З.А. К вопросу оценки влияния отдельных факторов на уровень производительности труда в глубоком бурении / А.Х. Габзалилова, Б.И. Талипов // *Сборник научных трудов 43-й международной научно-технической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, посвященной 60-летию филиала УГНТУ в г. Октябрьском. Материалы в 2-х томах*. – 2016. – С. 294–300.
6. Дробышевский, С.М. Инвестиционное поведение российских предприятий; С.М. Дробышевский, О.П. Изряднова, А.М. Радыгин и др. / *Научные труды ИЭПП*, № 65Р. – М.: ИЭПП, 2003.
7. Ерчак, А.И. Системный подход к оценке эффективности управления потребительским рынком // *Управление экономическими системами: электронный научный журнал*. – 2016. – 9 (103). – <https://cyberleninka.ru/journal/n/upravlenie-ekonomicheskimi-sistemami-elektronnyy-nauchnyy-zhurnal?i=998515>.
8. Зарова, Е.В. Региональная статистика / под ред. Е. В. Заровой, Г. И. Чудилина. – М.: Финансы и статистика, 2005.
9. Каплан, Р., Нортон, Д. Сбалансированная система показателей: от стратегии к действию. – М.: Олимп-бизнес, 2003. – 210 с.
10. Одегов Ю.Г., Абдурахманов К.Х., Котова Л.Р. Оценка эффективности работы с персоналом: методологический подход. – М.: Альфа-Пресс, 2011. – 752 с.
11. Салейкин, А.В. О влиянии внедрения новой техники на показатели эффективности труда // *Актуальные вопросы высшего профессионального образования: Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции*. – 2017. – С. 97–101.
12. Федосеев, А.В., Карабанов Б.М. Битва за эффективность. – М: Альпина Паблишер, 2013. – 288 с.
13. Edvinsson L. Some perspectives on intangibles and intellectual capital 2000 // *Journal of Intellectual Capital*. – 2000. – Vol. 1, № 1. – P. 12–16.
14. Kaplan, R., Norton, D. The Balanced Scorecard – Measures That Drive Performance Harvard Business Review 1992, January/February.

Просвирина Ирина Игоревна, доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита, Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), irina.prosvirina@susu.ru

Галактионова Анна Андреевна, помощник аудитора, ООО АФ «Авуар» (г. Челябинск).

Аль-Д. Хайдер Мохаммед Жасим, аспирант, Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), g.haiderald@gmail.com

Поступила в редакцию 4 июня 2020 г.

LABOR EFFICIENCY FACTORS: RESULTS OF STUDYING MECHANICAL ENGINEERING ENTERPRISES

I.I. Prosvirina¹, A.A. Galaktionova², Haider Mohammed Jasim Al-D.¹

¹ South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

² OOO AF Avuar, Chelyabinsk, Russian Federation

The research studies, based on examining various aspects of labor efficiency, its dynamics, industrial and regional specifics, influencing factors, etc., are still relevant today. Currently, the topic is burning not only due to the national programs adopted in 2017–2019, but also due to the real needs of enterprises in reducing production costs and increasing competitiveness when solving the problems of development of the Russian economy. The article presents the results on the study of the influence of the objective factors system on the labor efficiency at mechanical engineering enterprises. The main hypothesis of the article is that the labor efficiency is influenced not only by factors associated with the revamping of major instruments and their technical level improvement, but also by factors relevant to the human, organizational and client resources of enterprises. The methodology of the study is based on the creating of a regression model, presenting independent variables as a system of factors influencing labor efficiency, and a dependent variable as a measure of labor productivity, which determines the internal content of labor efficiency.

Keywords: labor efficiency, labor efficiency factors, model of labor efficiency factors.

References

1. Galiullin H.Ya., Ermakov G.P. [Economic efficacy of labor: methodological problems of evaluation]. *Problemy sovremennoj ekonomiki* [Problems of Modern Economics], 2013, no. 4(48), pp. 159–164. (in Russ.)
2. Genkin B.M. *Osnovaniya ekonomicheskoy teorii i metody organizatsii effektivnoy raboty* [Foundations of Economic Theory and Methods of Organizing Efficient Work]. Moscow, 2007. 400 p.
3. Golovanov A.I. [From Productivity to Labor Efficiency]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta* [Tomsk State University Journal], 2013, no. 376, pp.137–141. (in Russ.)
4. Gretchenko A.I. *Proizvoditel'nost' truda: aktivizatsiya chelovecheskogo faktora* [Labor Productivity: Activating the Human Factor]. Moscow, 1988. 143 p.
5. Garifullina Z.A., Gabzalilova A.H., Talipov B.I. [On the Issue of Assessing the Influence of Independent Factors on the Level of Labor Productivity in Deep Drilling]. *Sbornik nauchnykh trudov 43-j mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoy konferentsii molodykh uchenykh, aspirantov i studentov, posvyashchennoj 60-letiyu filiala UGNTU v g. Oktyabr'skom. Materialy v 2-h tomah* [Proceedings of the 43rd International Scientific and Technical Conference for Young Scientists, Postgraduate Students and Students, dedicated to the 60th anniversary of the USPTU Branch in Oktyabr'sky. Materials in 2 Volumes], 2016, pp. 294–300. (in Russ.)
6. Drobyshevskij S.M., Izryadnova O.P., Radygin A.M. et al. [Investment Behavior of Russian Enterprises]. *Nauchnye trudy IEPP* [IEP Scientific Papers], no. 65R. Moscow, 2003. (in Russ.)
7. Erchak A.I. [The systematic approach to efficiency estimation for consumer market management]. *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami: elektronnyy nauchnyy zhurnal* [Management of Economic Systems: Scientific Electronic Journal], 2016, 9 (103). (in Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/journal/n/upravlenie-ekonomicheskimi-sistemami-elektronnyy-nauchnyy-zhurnal?i=998515>.
8. Zarova E.V., Chudilina G.I. *Regional'naya statistika* [Regional Statistics]. Moscow, 2005.
9. Kaplan R., Norton D. *Sbalansirovannaya sistema pokazatelej: ot strategii k dejstviyu* [The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action]. Moscow, 2003. 210 p.
10. Odegov Yu.G., Abdurahmanov K.H., Kotova L.R. *Ocenka effektivnosti raboty s personalom: metodologicheskij podhod* [Evaluation of the effectiveness of work with personnel: a methodological approach]. Moscow, 2011. 752 p.
11. Salejkin A.V. [On the impact of the introduction of new technology on the indicators of labor efficiency]. *Aktual'nye voprosy vysshego professional'nogo obrazovaniya: Sbornik nauchnykh trudov Mezhdunarodnoj nauchno-metodicheskoy konferentsii* [Topical Issues of Higher Professional Education: Proceedings of the International Scientific and Methodological Conference], 2017, pp. 97–101. (in Russ.)
12. Fedoseev A.V., Karabanov B.M. *Bitva za effektivnost'* [Fighting for effectiveness]. Moscow, 2013. 288 p.

13. Edvinsson L. Some perspectives on intangibles and intellectual capital 2000. *Journal of Intellectual Capital*, 2000, vol. 1, no. 1, pp. 12–16.

14. Kaplan R., Norton D. *The Balanced Scorecard – Measures. That Drive Performance* Harvard Business Review 1992, January/February.

Irina I. Prosvirina, Doctor of Sciences (Economics), Professor, Head of the Department of Accounting, Analysis and Audit, South Ural State University, Chelyabinsk, irina.prosvirina@susu.ru

Anna A. Galaktionova, Assistant auditor, ООО AF Avuar, Chelyabinsk.

Al-D. Haider Mohammed Jasim, postgraduate student, South Ural State University, Chelyabinsk, g.haiderald@gmail.com

Received July 4, 2020

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Просвирина, И.И. Факторы эффективности труда: результаты исследования предприятий машиностроения / И.И. Просвирина, А.А. Галактионова, Хайдер Аль-Д. Мохаммед Жасим // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2020. – Т. 14, № 3. – С. 95–100. DOI: 10.14529/em200310

FOR CITATION

Prosvirina I.I., Galaktionova A.A., Haider Mohammed Jasim Al-D. Labor Efficiency Factors: Results of Studying Mechanical Engineering Enterprises. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2020, vol. 14, no. 3, pp. 95–100. (in Russ.). DOI: 10.14529/em200310
