

УДК 331.108.3

DOI 10.22213/2618-9763-2022-2-51-57

А. Ф. Степуть, кандидат экономических наук

Э. Ф. Галямова, кандидат экономических наук

Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия

ФОРМИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ЧЕРЕЗ ОТБОР ПО РЫНОЧНОЙ ОЦЕНКЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА

С целью обеспечения устойчивого развития в современных условиях многим предприятиям приходится решать проблему оптимизации персонала, которая предполагает повышение эффективности ведения хозяйственной деятельности за счет сокращения расходов на персонал и грамотного распределения трудовых ресурсов. Отбор наиболее работоспособных кандидатов на этапе найма можно рассматривать как превентивную меру, позволяющую избежать кадровых ошибок, приводящих в дальнейшем к убыткам. В статье представлен метод прогнозирования работоспособности персонала, позволяющий получить доступ к трудовым ресурсам с высоким потенциалом и предотвратить возможные потери в будущем.

В работе проанализированы объективные факторы, влияющие на работоспособность персонала. Методом корреляционного анализа выявлены те факторы, влияние которых является наиболее значительным. В результате проведенного анализа предложены формулы прогнозирования работоспособности с учетом влияния двух факторов – стажа и количества нарушений трудовой дисциплины. Разработанные формулы были применены на практике в АО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг». Проверка точности прогнозирования показала незначительные отклонения прогнозных значений от фактических. Апробация данных формул на практике позволяет сделать вывод о возможности их использования на производственных предприятиях.

Ключевые слова: работоспособность; трудоспособность; персонал; промышленные предприятия; устойчивое развитие предприятия.

Введение

Предприятие как социально-экономическая система, встроенная во внешнее окружение, быстро реагирует на изменение условий функционирования, постоянно трансформируется и требует поиска новых решений для обеспечения устойчивого развития. Текущее положение российских компаний характеризуется наличием серьезных проблем, обусловленных введением после 24 февраля 2022 г. еще более жестких западных санкций. Среди основных – проблемы, связанные с прогрессирующим ростом закупочных цен, снижением спроса и выручки, разрывом цепочек поставок российской продукции, импортной техники, запасных частей и агрегатов [1]. Особенно сильно эти проблемы отразились на предприятиях, которые еще не восстановились после вызванного пандемией Covid-19 кризиса.

Совокупность факторов, оказывающих дестабилизирующее влияние, не позволяет

предприятиям наращивать объемы производства, увеличивать продажи, устойчиво развиваться. Под влиянием негативных факторов, тормозящих развитие хозяйствующих субъектов, особенно актуальными для них становятся вопросы грамотного управления ресурсами и эффективного формирования экономического потенциала. Совокупность материальных, финансовых, трудовых ресурсов, способности сотрудников и менеджеров к их использованию выдвигаются на передний план. Особая роль в формировании, функционировании и развитии организации как системы отводится персоналу, работникам с более высокой производительностью труда и квалификацией.

Если не рассматривать конкретные требования, на основании которых ведется отбор кандидатов на рынке труда, то можно было бы предположить, что наибольшую выгоду принесут те работники, которые характеризуются высокой работоспособно-

стью, а значит, с большей долей вероятности могут достичь высоких результатов труда. Для выявления потенциальных работников, которые обладали бы необходимыми компетенциями и при этом были максимально работоспособны и производительны, необходимо применение специальной методики отбора персонала, основанной на выявлении соответствующих качеств рабочей силы на этапе найма. Использование данной методики способствовало бы сокращению потенциальных потерь, связанных с трудовой деятельностью работников, и повышению устойчивости развития предприятия.

Таким образом, целью данного исследования является разработка методики прогнозирования работоспособности персонала и его апробация. Для достижения указанной цели необходимо раскрыть понятие работоспособности персонала, используя метод корреляционного анализа, выявить факторы, оказывающие наибольшее влияние на работоспособность, разработать формулы прогнозирования работоспособности и апробировать их на предприятии.

Работоспособность как фактор конкурентоспособности персонала

Для изучения факторов формирования конкурентоспособности персонала в рамках данного исследования были проанализированы работы ряда исследователей: А. К. Гастев [2], В. Ж. Дубровский, Е. М. Иванова, Н. В. Чупракова [3], И. Б. Ипатова [4], Б. М. Генкин, В. Н. Бобков, Ю. С. Куприянов, М. Г. Мдинардадзе, П. С. Мстиславский [5], А. В. Мазин [6], Т. В. Хлопова [7].

Методики с разнообразным набором факторов и параметров были распределены по группам и адаптированы к авторской классификации. Эта классификация позволяет распределить параметры на *объективные* (поддающиеся количественной оценке) и *субъективные* (не поддающиеся количественной оценке), а также по степени влияния:

- на работоспособность,
- трудоспособность (разнообразие профессий),
- профессиональный тезаурус и опыт общения.

Работоспособность и трудоспособность работника определяют его конкурентоспособность. *Работоспособность* в данном контексте рассматривается как потенциальная (физиологическая и психологическая) возможность работника эффективно выполнять работу в течение заданного времени, а трудоспособность – как возможность участвовать в трудовой деятельности.

К *объективным факторам*, которые поддаются оценке, если речь идет о работоспособности, относятся:

- производительность труда;
- ресурсы рабочего времени;
- пол;
- стоимость рабочей силы, оплата труда;
- состояние здоровья;
- организованность (дисциплина) работника.

К *субъективным факторам* могут быть отнесены:

- физическая развитость;
- личные физические данные;
- питание; выносливость;
- активность;
- условия отдыха;
- занятия спортом;
- качество результатов работы.

Если оценивать *трудоспособность*, то к *объективным факторам* можно отнести:

- потенциал трудовой мобильности;
- возраст;
- уровень образования (профессиональную подготовку);
- уровень квалификации;
- стаж работы (опыт).

К *субъективным*:

- степень готовности к профессиональной мобильности;
- степень готовности к профессионально-квалификационному росту;
- затраты на повышение качества рабочей силы.

Профессиональный тезаурус можно рассматривать как сложную систему накопления, хранения, приумножения информации, знаний, опыта в профессиональной сфере [8]. Измерить ценность знаний, опыта работника практически невозможно, т. к. она стремительно меняется, но если рассматривать предприятие, то тезаурус в качестве накоп-

ленного опыта хозяйствования можно оценивать посредством следующих показателей:

- количество часов обучения и достигнутый уровень образования;
- количество часов повышения квалификации;
- качественный уровень образования;
- количество разработанных рацпредложений и изобретений.

К *субъективным факторам* могут быть отнесены:

- творческий потенциал;
- моральные качества;
- профессионализм (умения, навыки).

Среди *объективных факторов*, влияющих на опыт общения и тезаурус личности, как один из факторов конкурентоспособности персонала, можно выделить:

- занятость в качестве управленческого персонала (опыт хозяйствования и участия в принятии организационно-распорядительных документов);
- семейное положение;
- национальность; гражданство.

Среди *субъективных*:

- отношения в коллективе;
- внешние данные;
- связи и знакомства;
- социально-психологический климат и партнерство;
- коммуникабельность;
- адаптацию к месту жительства и работы.

Объективные факторы представляют больший интерес в рамках данного исследования, т. к. их можно количественно оценить и определить математическую зависимость между параметрами по результатам экспериментальных исследований. Зная исходные факторы, можно оценивать и прогнозировать работоспособность работника еще на стадии его найма, а значит, отбирать персонал, способный к увеличению своей работоспособности в условиях, предоставляемых предприятием.

Среди рассмотренных факторов конкурентоспособности персонала с точки зрения работодателя в качестве первостепенного был выделен фактор работоспособности. В расчетах ниже приводится коэффициент

работоспособности, который рассчитывается как отношение нормированного и фактически затраченного времени по хронометражному наблюдению.

Выявление факторов, влияющих на работоспособность персонала

В качестве платформы для проведения исследования использовались данные АО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг». Путем проведения хронометражных наблюдений и фактического установления работников с минимальной длительностью труда был отобран наиболее работоспособный персонал. Таким образом, были сформированы первичные критерии для оценки их корреляции с работоспособностью, проявленные во всех критериях конкурентоспособности персонала, в частности:

- разнообразие профессий, измеренное суммой трудовых единиц (тредов) по профессиям с учетом квалификации;
- семейное положение;
- количество детей;
- стаж работы в годах;
- количество нарушений дисциплины (трудовой, технологической);
- возраст;
- уровень оплаты труда;
- количество часов учебы на курсах повышения квалификации, тренингах, в училищах, университетах.

Категория трудовых единиц – «тредов», примененная в качестве критерия, подробно рассмотрена в целом ряде работ [9–11]. Анализ корреляции факторов работоспособности персонала приведен в табл. 1.

Корреляционный анализ позволяет выявить сильную прямую связь между работоспособностью и такими факторами, как часы переработки, заработная плата. Сильная обратная связь выявлена с такими факторами, как количество нарушений дисциплины и стаж работы. Значение коэффициента корреляции вблизи нуля для таких факторов, как семейное положение, количество конфликтов, национальность может означать не только отсутствие зависимости между величинами, но и то, что эта зависимость нелинейная.

Таблица 1. Корреляционный анализ факторов работоспособности персонала
Table 1. Correlation analysis of efficiency factors

Факторы работоспособности персонала	Работоспособность (коэффициент соотношения нормированного и фактически отработанного времени по хронометражу), y_1
x_1 – семейное положение	-0,032
x_2 – количество детей	0,423
x_3 – стаж работы, количество лет	0,82
x_4 – уровень образования	-0,072
x_5 – годы учебы	0,237
x_6 – часы переработки	0,990
x_7 – количество нарушений дисциплины	-0,925
x_8 – возраст	0,444
x_9 – сумма поощрений	0,466
x_{10} – заработная плата, руб.	0,980
x_{11} – доля видов выполняемых работ	0,432
x_{12} – количество конфликтов	-0,045
x_{13} – больничные, час.	-0,065
x_{14} – национальность	0,016

Источник: составлена авторами.

В результате проведенных исследований были разработаны формулы прогнозирования работоспособности (1) и (2) с учетом влияния двух наиболее значимых факторов – стажа работы и количества нарушений трудовой дисциплины. Учитываются два варианта исходных условий, когда количество нарушений дисциплины – от нуля до пяти ($0 < Д < 5$) и больше пяти ($Д > 5$).

При количестве нарушений дисциплины свыше 5 работоспособность можно оценить по формуле

$$K_p = -0,886005 + 0,21979 \cdot Д - 0,006747 \cdot Д^2 + 1,0140104 \cdot С - 0,025386 \cdot С^2 - 0,1222832 \cdot Д \cdot С + 0,00335516 \cdot Д \cdot С^2 + 0,0033865 \cdot С \cdot Д^2 - 0,000097 \cdot Д^2 \cdot С^2, \quad (1)$$

где K_p – работоспособность; $Д$ – количество нарушений трудовой дисциплины; $С$ – стаж работы.

При отсутствии нарушений трудовой дисциплины или их общем значении от 0 до 5, работоспособность можно оценить по формуле:

$$K_p = 0,91363 - 0,059866 \cdot Д - 0,022748 \cdot Д^2 + 0,09122 \cdot С + 0,00027 \cdot С^2 + 0,150152 \cdot Д \cdot С - 0,0061807 \cdot Д \cdot С^2 - 0,012966 \cdot С \cdot Д^2 + 0,0007513 \cdot Д^2 \cdot С^2. \quad (2)$$

Интересной является выявленная закономерность равномерного роста работоспособности у наиболее дисциплинированного персонала, в отличие от максимальной отдачи у менее дисциплинированных работников со стажем работы от 10 до 30 лет. Это объясняется скачкообразной работоспособностью работника, нарушающего график работ, и постоянством роста работоспособности работников, имеющих неизменный график и соблюдающих его. При этом максимальная отдача от менее дисциплинированных работников наблюдается в среднем периоде работы от 10 до 30 лет (возраст 28–48 лет), в отличие от самых дисциплинированных работников, которые достигают максимальной отдачи от своего труда в предпенсионном возрасте. Наименее работоспособными являются работники, нарушающие дисциплину часто. Они имеют максимальную работоспособность только в отдельные периоды трудовой деятельности.

Анализ результатов

С целью апробации формул прогнозирования работоспособности АО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг» был проведен практический эксперимент. На первом этапе собраны данные из трудовых книжек потенциальных работников, зафиксированы стаж и количество дисциплинарных проступков.

Далее осуществлялось прогнозирование работоспособности по предложенным формулам. Если количество дисциплинарных проступков было больше 5, тогда для оценки работоспособности применялась формула (1),

от 0 до 5 – формула (2). Таким образом, были получены значения прогнозного коэффициента работоспособности персонала. Расчет прогнозных значений работоспособности персонала представлен в табл. 2.

Таблица 2. Прогнозирование работоспособности персонала

Table 2. Forecasting staff efficiency

Данные из трудовых книжек работников при приеме на работу		Прогнозирование работоспособности персонала	
Стаж трудовой деятельности, С	Количество дисциплинарных проступков, Д	Формулы	Прогнозный коэффициент работоспособности, К _р
1,51	25	(1)	0,498231086
0,82	23		0,594567812
2,81	23		0,583925898
1,32	19		0,745222588
3,00	11		0,949548895
2,27	5	(2)	1,1596256825
2,75	5		1,38
32,32	5		4,4022135366
1,92	3		1,3038245001
2,86	3		1,6518442528
3,30	3		1,8071094461
29,30	3		3,0991965278
0,82	0		0,9882226999
18,18	0		2,6617231518
24,60	0		3,3208920443
29,3	0		3,8181683000

Источник: составлена авторами.

На втором этапе, после того, как работники были приняты на предприятие, провели хронометражные замеры коэффициента работоспособности. Далее, для расчета точ-

ности прогнозирования, была проведена проверка и выявлены отклонения прогнозных значений от фактических (табл. 3).

Таблица 3. Проверка точности прогнозирования

Table 3. Checking the accuracy of forecasting

Коэффициент работоспособности по хронометражным замерам	Отклонение от прогнозных величин, %
0,445	-12
0,655	9
0,684	15
0,823	9
0,802	-18
1,1615	0
1,378	0
4,4	0
1,375	5
1,399	-18
1,98	9
3,1	0
1	1
2,714	2
3,243	-2
3,863	1

Источник: составлена авторами.

Проверка точности прогнозирования указывает на незначительные отклонения прогнозных значений от фактических, следовательно, предложенный метод оценки работоспособности может быть использован в управленческой практике разработки и принятия решений о приеме на работу потенциальных работников и обладает высокой практической полезностью. Полученные результаты исследования легли в основу рекомендаций службе управления персоналом предприятия.

Выводы

Отбор наиболее перспективных с точки зрения эффективности трудовой деятельности работников является наиболее целесообразным решением в условиях усиливающейся неопределенности внешней среды и стремлением предприятий максимально сократить издержки. Как известно, в общей структуре затрат расходы на содержание персонала занимают наибольший удельный вес. В современных условиях выживут те предприятия, которые смогут сократить расходы на персонал, получив от него максимальную отдачу. Поэтому вопросы отбора наиболее перспективных с точки зрения эффективности трудовой деятельности работников становятся особенно актуальными. Методика отбора работников на этапе найма по признаку максимальной работоспособности позволяет отобрать наиболее привлекательные для предприятия кадры, снизить потери, связанные с эффективностью трудовой деятельности работников, обеспечить устойчивое развитие предприятия.

Библиографические ссылки

1. Шувалова Мария. Поддержка малого и среднего бизнеса в условиях санкций // ГАРАНТ.РУ : информационно-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/article/1532971/> (дата обращения: 02.05.2022).
2. Гастев А. К. Трудовые установки. Советский производственный менеджмент. 2-е изд. Москва : Экономика, 1973. – 343 с.
3. Дубровский В. Ж., Иванова Е. М., Чупракова Н. В. Экономическая оценка факторов роста производительности труда на градообразующих

предприятиях ОПК: влияние на моногорода // *Ekonomika Regiona [Economy of Region]*. 2020. Т. 16, вып. 3. С. 831–844. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-3-12>

4. Ипатов И. Б. XIV Европейская конференция по анализу эффективности и производительности (EWEPA 2015) // Прикладная эконометрика. 2015. № 3 (39). URL: http://pe.cemi.rssi.ru/pe_2015_3_136-137.pdf (дата обращения: 05.05.2022).

5. Качество и конкурентоспособность рабочей силы на рынке труда / В. Н. Бобков, Ю. С. Куприянов, М. Г. Мдинарадзе, П. С. Мстиславский // *Уровень жизни населения регионов России*. 2002. № 5 С. 22–25.

6. Мазин А. В. Особенности конкуренции на российском рынке труда // *Человек и труд*. 2005. № 5. С. 50–55.

7. Хлопова Т. В. Конкурентоспособность работника предприятия // *Трудовое право*. 2002. № 9. С. 82–87.

8. Абдулмянова И. Р. Формирование профессионального тезауруса личности как цель профессионального образования // *Вестник Томского государственного педагогического университета*. 2010. № 2 (92). С. 36–39.

9. Степунь А. Ф. Применение единицы измерения сложности труда «треда» в нормировании // *Вестник государственного университета управления*. 2011. № 8. С. 190–193.

10. Степунь А. Ф. Единство методологических основ теории трудовой стоимости Карла Маркса и теории человеческого капитала Гэри Беккера // *Вестник ИжГТУ*. 2011 № 3. С. 78–81.

11. Степунь А. Ф. От чего зависит конкурентоспособность персонала? // *Кадровик*. 2008. № 2. С. 71–77.

References

1. Shuvalova Marija. *Podderzhka malogo i srednego biznesa v uslovijah sankcij* // *Portal GARANT.RU*. [Support for small and medium-sized businesses under sanctions. GARANT.RU portal]. (in Russ.). Available at: <https://www.garant.ru/article/1532971> (accessed 02.05.2022).
2. Gastev A.K. *Trudovye ustanovki* [Labor installations] 2nd ed. Moscow, Economics Publ., 1973, 270 p. (in Russ.).
3. Dubrovsky V.Zh., Ivanova E.M., Chuprakov N.V. [Economic assessment of labor productivity growth factors at the city-forming enterprises of the defense industry: impact on single-industry towns]. *Economy of Region*, 2020, no. 16 (3) (in Russ.).

4. Ipatova I.B. [XIV European Conference on Efficiency and Productivity Analysis (EWEPA 2015)]. *Prikladnaja jekonometrika*, 2015, no. 3(39), pp. 136-137 (in Russ.).
5. Bobkov V.N., Kupriyanov Yu.S., Mdinardze M.G., Mstislavsky P.S. [Quality and competitiveness of labor force in the labor market]. *Uroven' zhizni naselenija regionov Rossii*, 2002, no. 5, pp. 22-25. (in Russ.).
6. Mazin A.L. [Features of competition in the Russian labor market]. *Chelovek i trud*, 2005, no. 5, pp. 50-55. (in Russ.).
7. Khlopova T.V. [Competitiveness of the employee of the enterprise]. *Trudovoe pravo*, 2002, no. 9, pp. 82-87. (in Russ.).
8. Abdulmyanova I.R. [Formation of a professional thesaurus of personality as a goal of professional education]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, 2010, no. 2(92), pp. 36-39. (in Russ.).
9. Stepus A.F. [Application of the unit of measurement of the complexity of labor "thread" in rationing]. *Vestnik gosudarstvennogo universiteta upravlenija*, 2011, no. 8, pp. 190-193. (in Russ.).
10. Stepus A.F. [Unity of methodological foundations of Karl Marx's theory of labor value and Gary Becker's theory of human capital]. *Vestnik IzhGTU*, 2011, no. 3, pp. 78-81. (in Russ.).
11. Stepus A.F. [What determines the competitiveness of personnel?]. *Kadrovik*, 2008, no. 2, pp. 71-77. (in Russ.).

A. F. Stepus, Candidate of Economic Sciences
E. F. Galyamova, Candidate of Economic Sciences
Udmurt State University, Izhevsk, Russia

FORMATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE ENTERPRISE THROUGH SELECTION ACCORDING TO THE MARKET ASSESSMENT OF PERSONNEL PRODUCTIVITY

In order to ensure sustainable development in modern conditions, many enterprises have to solve the problem of personnel optimization, which involves increasing the efficiency of business activities by reducing personnel costs and competent allocation of labor resources. The selection of the most efficient candidates at the recruitment stage can be considered as a preventive measure to avoid personnel errors that lead to losses in the future. The article presents a method for predicting the working capacity of personnel, which allows to gain access to labor resources with high potential and prevent possible losses in the future.

The paper analyzes the objective factors that affect the performance of the staff. The method of correlation analysis revealed those factors, the influence of which is the most significant. As a result of the analysis, formulas for predicting working capacity are proposed, taking into account the influence of two factors - length of service and the number of violations of labor discipline. The developed formulas were put into practice at JSC "Izhevsky motozavod "Axion-Holding". Checking the forecasting accuracy showed minor deviations of the forecast values from the actual ones. Approbation of these formulas in practice allows us to conclude that it is possible to use them in manufacturing enterprises.

Keywords: working capacity; working capacity; personnel; industrial enterprises; sustainable development of the enterprise.

Получена: 04.05.2022

Образец цитирования

Stepus A. Ф., Галымова Э. Ф. Формирование устойчивого развития предприятия через отбор по рыночной оценке производительности персонала // Социально-экономическое управление: теория и практика. 2022. Т. 18, № 2. С. 51–57. DOI: 10.22213/2618-9763-2022-2-51-57

For Citation

Stepus A.F., Galyamova E.F. [Formation of sustainable development of the enterprise through selection according to the market assessment of personnel productivity]. *Social'no-ekonomičeskoe upravlenie: teoriâ i praktika*, 2022, vol. 18, no. 2, pp. 51-57 (in Russ.). DOI: 10.22213/2618-9763-2022-2-51-57