

А. А. Иванов<sup>1</sup>, О. И. Черноус, канд. экон. наук<sup>1</sup>,  
Е. П. Мельникова, д-р техн. наук<sup>1</sup>, Т. Н. Прокопец, канд. экон. наук<sup>2</sup>

1 – Автомобильно-дорожный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Донецкий национальный технический университет»  
в г. Горловка

2 – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Ростовский государственный экономический  
университет (РИНХ)», г. Ростов-на-Дону

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ ГОРОДСКОГО ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА

*Оценено влияние показателей экономической эффективности использования персонала на финансовый результат деятельности предприятия городского электротранспорта при помощи факторного анализа. Предприятия городского электротранспорта в Донецкой Народной Республике являются убыточными. В этой связи предлагается построить индексно-функциональную модель влияния показателей эффективности использования персонала на отрицательный финансовый результат. Согласно проведенным расчетам, увеличение ущерба для предприятия городского электротранспорта было получено за счет: повышения коэффициента убыточности; увеличения затрат, приходящихся на одного человека численности руководителей и специалистов; роста удельного веса руководителей в общей численности работников. Только сокращение среднегодовой численности работающих способствовало уменьшению убытка предприятия. Внедрение данной модели позволяет выявлять негативные тенденции и на основании этого разрабатывать рекомендации по повышению эффективности использования персонала.*

**Ключевые слова:** предприятие, персонал, управление, индексно-функциональная модель, убыток, экономическая эффективность

### **Введение**

Современные тенденции развития предприятий городского электротранспорта обуславливают необходимость внедрения изменений, обеспечивающих преобразование методов управления персоналом. Предприятия разрабатывают новые стратегии и подходы в управлении с целью максимального использования знаний, компетенций, опыта работников в реализации текущих задач и в реализации долгосрочных целей на основе моделирования финансовых результатов деятельности. Это касается как прибыльных, так и убыточных предприятий.

**Цель работы** – оценка эффективности использования персонала на основе построения индексной модели финансового результата деятельности предприятий городского электротранспорта.

### **Анализ последних исследований и публикаций**

Вопросы эффективного управления персоналом регулируются гражданским и трудовым кодексом РФ [1, 2]. Значительный вклад в теорию управления персоналом внесли такие отечественные и зарубежные ученые, как В. Г. Артеменко [3], М. В. Афанасьев [4], В. И. Герчиков [5], А. Я. Кибанов [6], А. С. Михайлова [7], Д. В. Никулин [8], С. М. Спенсер [9] и др. Однако анализ научной литературы свидетельствует о том, что отдельные вопросы, связанные с оценкой эффективности использования персонала, особенно на предприятиях городского электротранспорта, нуждаются в дальнейшем исследовании.

### Изложение основного материала исследования

Объектом исследования в публикации является Коммунальное предприятие «Трамвайно-троллейбусное управление администрации г. Горловка» (далее КП «ТТУ АГГ»), основная задача которого – удовлетворение потребностей жителей г. Горловки в перевозке пассажиров троллейбусным и трамвайным транспортом по городским маршрутам. В таблице 1 представлены показатели количества принятых и уволенных работников, а также коэффициенты текучести, обновления и оборота персонала.

Таблица 1 – Показатели движения кадров КП «ТТУ АГГ»

Показатель	Год			Отклонения 2022/2020 гг.	
	2020	2021	2022	+/-	%
Среднесписочная численность работающих, чел.	300	289	285	- 15	- 5
Численность принятых, чел.	26	22	23	- 3	- 11,54
Численность уволенных, чел.	29	33	27	- 2	- 6,9
Общее кол-во принятых и уволенных, чел.	55	55	50	- 5	- 9,1
Коэффициент текучести кадров	0,096	0,114	0,094	- 0,002	-
Коэффициент обновления	0,086	0,076	0,081	- 0,005	-
Коэффициент оборота персонала	0,183	0,19	0,175	- 0,008	-

Приведенные данные позволяют утверждать, что количество уволенных и принятых работников с каждым годом уменьшается. По сравнению с 2020 г. численность работающих снизилась на 5 %, а увольнений уменьшилось на 6,9 %. Одним из важных показателей эффективного труда персонала организации является возрастная структура (таблица 2, рисунок 1).

Таблица 2 – Возрастная структура персонала КП «ТТУ АГГ»

Показатель	Год			Отклонения 2022/2020 гг.	
	2020	2021	2022	+/-	%
Среднесписочная численность работников, чел.	300	289	285	- 15	- 5
Кол-во работающих в возрасте, чел.:					
– от 18 до 25	1	2	1	-	-
– от 26 до 35	55	49	48	- 7	- 12,73
– от 36 до 50	141	136	140	- 1	- 0,71
– от 51 до 60	97	99	95	- 2	- 2,06
– старше 60	6	3	1	- 5	- 83,33

Возрастная структура персонала КП «ТТУ АГГ» графически представлена на рисунке 1, а структура персонала по уровню образования на рисунке 2.

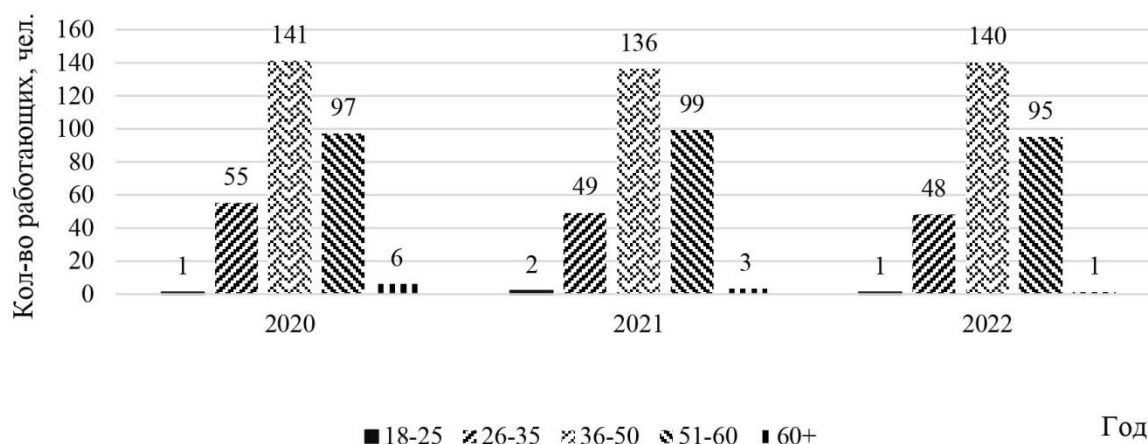


Рисунок 1 – Возрастная структура персонала КП «ТТУ АГГ»

Таким образом, наблюдается негативная тенденция в изменении численности персонала организации. Следует отметить, что в работе организации задействовано низкое количество сотрудников в возрасте от 18 до 25 лет. Это свидетельствует о том, что молодые специалисты не заинтересованы в трудоустройстве в данной организации. В категориях от 26 до 35 лет количество сотрудников уменьшилось на 12,73 %, от 36 до 50 лет – снизилось на 0,71 %, в возрасте от 51 до 60 лет уменьшение составило на 2,06 %. Количество сотрудников старше 60 лет значительно снизилось на 83,33 %, что свидетельствует о начале омоложения персонала организации. В связи с этим необходимы мероприятия для привлечения молодых работников.

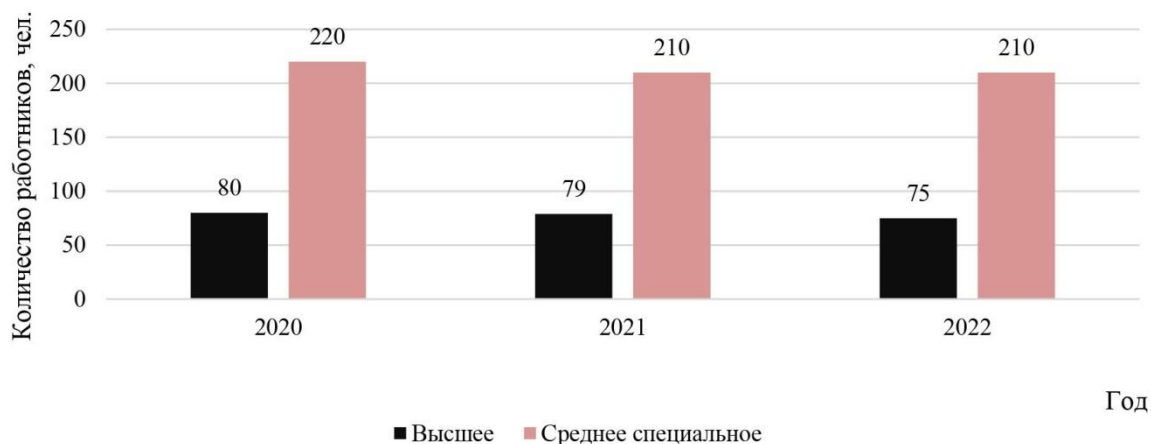


Рисунок 2 – Распределение работников КП «ТТУ АГГ» по уровню образования в 2020–2022 гг.

По уровню образования персонала можно отметить, что большее количество работников имеют среднее специальное образование. С каждым годом незначительно сокращается количество работников с высшим образованием, поэтому необходимо проводить мероприятия по привлечению выпускников вузов к работе в данной организации.

КП «ТТУ АГГ» – это убыточное предприятие, следовательно, его деятельность осуществляется как за счет собственных доходов, так и за счет дотаций из местного бюджета. В таких условиях, деятельность управленческого персонала должна быть направлена на предотвращение роста убытков, чего можно достичь за счет повышения уровня компетентности работающих. Именно поэтому актуален анализ финансовых результатов деятельности, который является необходимым условием эффективного управления доходами и расходами. Можно считать, что деятельность предприятия базируется на компетенциях руководителей, специалистов и других категорий работников, что влияет на увеличение или уменьшение финансового результата деятельности предприятия.

Развитие КП «ТТУ АГГ» зависит от финансово-экономического состояния предприятия, эффективности системы управления персоналом и уровня компетенций управленческого персонала. На сегодняшний день деятельность КП «ТТУ АГГ» характеризуется нестабильными тенденциями, причиной которых являются как внешние, так и внутренние факторы. К внешним факторам относятся: сложная экономическая ситуация в регионе, частые изменения в законодательной базе, низкий уровень инновационного развития. Внутренние факторы – это высокий уровень износа транспорта, недостаточно эффективный менеджмент; недостаточный уровень компетенций у работников.

Одним из инструментов оценки финансового состояния предприятия выступает факторный анализ. Факторный анализ представляет собой методику комплексного системного исследования и измерения влияния факторов на результирующий показатель. Для этого в работе выполнен анализ убытка КП «ТТУ АГГ» на основе построения индексной функциональной модели с включением в нее показателей эффективности использования персонала. Факторный анализ убытка позволяет дать комплексную оценку деятельности предприятия,

включая оценку уровня убыточности, себестоимости перевозок пассажиров, уровня расходов на одного человека управленческого персонала, доли руководителей и специалистов в общей численности работающих и численность всех работающих. В этой связи важно выявить конкретные причины, приводящие к росту ущерба, чтобы их влияние в дальнейшем можно было нивелировать [4]. С этой целью, основываясь на положениях индексной теории, в модели предлагается использовать следующие показатели:

- убыток предприятия ( $Z$ );
- себестоимость перевозок пассажиров ( $C$ );
- среднегодовая численность руководителей и специалистов ( $S_{к.сп}$ );
- среднегодовая численность работников ( $S$ ).

На основании данных показателей рассчитаны показатели эффективности использования персонала и включены в модель:

- 1) убыточность ( $Z/C$  – убыток предприятия на 1 руб. себестоимости);
- 2) затраты на 1 чел. управленческого персонала ( $C/S_{к.сп}$ );
- 3) доля управленческого персонала в общей численности работающих ( $S_{к.сп}/S$ );
- 4) среднегодовая численность работников ( $S$ ).

Следовательно, все факторы, включенные в модель, однонаправлены, то есть связаны с результатом прямой зависимостью. Это необходимое условие для правильной интерпретации факторов. Индексная модель финансового результата деятельности предприятия имеет следующий вид [3]:

$$Z = \frac{Z}{C} \cdot \frac{C}{S_{к.сп}} \cdot \frac{S_{к.сп}}{S} \cdot S. \quad (1)$$

Включение перечисленных выше показателей в модель объясняется следующим:

1. Коэффициент убыточности характеризует величину убытков, приходящуюся на единицу себестоимости перевозок трамвайно-троллейбусным транспортом, то есть это уровень денежных затрат, при росте которых увеличивается и абсолютная величина убытка КП «ТТУ АГГ». Себестоимость перевозок – это основная часть общих издержек предприятия. Следовательно, между коэффициентом убыточности и величиной отрицательного финансового результата предприятия существует прямая связь.

2. Уровень затрат предприятия в расчете на одного человека среднегодовой численности руководителей и специалистов – это показатель, который косвенно характеризует эффективность использования управленческого персонала, степень использования им материальных, финансовых и человеческих ресурсов предприятия.

3. Доля управленческого персонала в общей численности работающих на предприятии, это показатель, характеризующий кадровый состав КП «ТТУ АГГ», уровень кадрового потенциала, наличие необходимых компетенций управленческого персонала. Для убыточного предприятия – чем больше удельный вес управленческих кадров в общей численности работающих, тем выше будет убыток. Поэтому основной задачей является нахождение правильного соотношения между численностью управленческих кадров, уровнем их компетентности и финансовым результатом предприятия.

4. Среднегодовая численность работающих влияет на уровень эффективности труда, т. е. при падении эффективности труда увеличивается убыток предприятия.

Расчет влияния показателей эффективности использования персонала на финансовый результат можно оценить, используя разные экономические методы: метод последовательных разниц; метод цепных подстановок; метод последовательных цепных индексов связи и т. д. Практическое применение модели основывается на использовании метода последовательных цепных индексов связи, поскольку первые два метода дают разные результаты в зависимости

от последовательности расположения факторов в модели. Третий метод лишен такого недостатка, чем и обусловлено его использование [6]. В таблице 3 отображена динамика финансово-экономических показателей деятельности предприятия за 2021 и 2022 гг.

Таблица 3 – Динамика финансово-экономических показателей деятельности КП «ТТУ АГГ»

Показатель	2021 г.	2022 г.	Индекс изменения показателей	
			условное обозначение показателя	значение показателя
Среднегодовая численность работающих, чел.	289	285	$I_Z$	0,986
Среднегодовая численность управленческих кадров, чел.	16	16	$I_C$	1,0
Себестоимость перевозок пассажиров городским электротранспортом, тыс. руб.	4912,9	5010,1	$I_{к.сп}$	1,02
Убыток предприятия, тыс. руб.	197,8	284,6	$I_S$	1,439

Необходимо дать оценку влиянию каждого фактора на величину убытка предприятия. В процессе исследования изменение финансового результата определено следующим образом:

1) рост (или снижение) ущерба, происходящий под влиянием увеличения уровня убыточности определяется по следующей формуле:

$$\Delta Z = Z_o \cdot (I_Z - I_C); \quad (2)$$

где  $Z_o$  – убыток предприятия в 2021 году, тыс. руб.

2) изменение ущерба под влиянием изменения затрат в расчете на одного человека среднегодовой численности руководителей и специалистов предприятия определяется по следующей формуле:

$$\Delta Z = Z_o \cdot (I_C - I_{к.сп}); \quad (3)$$

3) изменение ущерба за счет изменения доли руководителей и специалистов в средней численности занятых работников предприятия определяется по следующей формуле:

$$\Delta Z = Z_o \cdot (I_{к.сп} - I_S); \quad (4)$$

4) изменение ущерба под влиянием изменения среднегодовой численности работающих на предприятии:

$$\Delta Z = Z_o \cdot (I_S - 1). \quad (5)$$

Расчеты свидетельствуют, что убыток предприятия в 2022 г. по сравнению с 2021 г. увеличился на

$$\Delta Z = 284,6 - 197,8 = 86,8 \text{ тыс. руб.}$$

Влияние каждого фактора оценено на основе цепных индексов связи, а именно повышение коэффициента убыточности с 0,04 до 0,057 руб/руб вызвало рост ущерба на

$$\Delta Z_1 = 197,8 \cdot (1,439 - 1,02) = 82,88 \text{ тыс. руб.}$$

Влияние изменения убытка под влиянием уровня затрат в расчете на одного человека средней численности руководителей предприятия с 0,307 до 0,313 тыс. руб. явилось также отрицательным:

$$\Delta Z_2 = 197,8 \cdot (1,02 - 1) = 3,956 \text{ тыс. руб.}$$

Рост удельного веса руководителей в общей численности работников с 5,5 % до 5,6 %

негативно повлиял на объем ущерба.

$$\Delta Z_3 = 197,8 \cdot (1 - 0,986) = 2,77 \text{ тыс. руб.}$$

И только влияние изменения среднегодовой численности работающих способствовало уменьшению убытка предприятия:

$$\Delta Z_4 = 197,8 \cdot (0,986 - 1) = -2,77 \text{ тыс. руб.}$$

Общее влияние показателей эффективности использования персонала на рост убытков составило:

$$\Delta Z = 82,88 + 3,956 + 2,77 - 2,77 = 86,8 \text{ тыс. руб.}$$

Результаты факторного анализа финансового результата деятельности предприятия представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты факторного анализа финансового результата деятельности КП «ТТУ АГГ»

Факторы модели	2021 г.	2022 г.	Индекс изменения показателей
Коэффициент убыточности, руб/руб	0,04	0,057	0,986
Уровень затрат на 1 чел. численности руководителей и специалистов, тыс. руб.	0,307	0,313	1,0
Доля руководителей и специалистов в общей численности работающих, %	5,5	5,6	1,211
Суммарный прирост убытков, тыс. руб.	–	–	86,8

Расчеты показали, что темп роста убытка составляет 1,439, что значительно выше, чем темп роста себестоимости перевозок – 1,02. Сокращение среднегодовой численности всех работающих способствовало снижению убытка предприятия. Важной особенностью использования модели является то, что выбирать для факторного анализа можно конкретные периоды, например: кризисное состояние производственной деятельности, стагнация, периоды подъема и спада, рост или падение финансовых результатов деятельности предприятия.

### **Выводы**

Таким образом, построенная индексно-функциональная модель дала возможность разложить результирующий показатель финансового результата на субфакторы и позволила углубить анализ результативности деятельности КП «ТТУ АГГ». Для построения модели была использована бухгалтерская отчетность и отчетность о трудовых ресурсах предприятия. Выявлено, что влияние изменения среднегодовой численности работающих способствовало уменьшению убытка предприятия на 2,77 тыс. руб.

Существенное ухудшение финансового результата деятельности свидетельствует о необходимости проведения целенаправленной политики эффективных изменений на предприятии, таких как улучшение качества управления персоналом и внедрение компетентностного подхода в систему управления.

### **Список литературы**

1. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ : [принят Государственной Думой 21 октября 1994 года]. – Текст : электронный // Консультант Плюс : [сайт]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/) .
2. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (ред. от 04.08.2023 г.), с изменениями и дополнениями, вступил в силу с 01.09.2023 г. : [принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года]. – Текст : электронный // Консультант Плюс : [сайт]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/) .

3. Артеменко, В. Г. Анализ финансовой отчетности / В. Г. Артеменко, В. В. Остапова. – Москва : Омега-Л, 2010. – 268 с. – ISBN 978-5-370-02058-2.
4. Афанасьев, М. В. Тренинг формування компетенцій з економіки підприємства / М. В. Афанасьєв. – Харків : ІНЖЕК, 2010. – 328 с.
5. Герчиков, В. И. Управление персоналом: работник – самый эффективный ресурс компании / В. И. Герчиков. – Москва : ИНФРА-М, 2012. – 282 с. – ISBN 978-5-16-003198-9.
6. Концепция компетентностного подхода в управлении персоналом : монография / А. Я. Кибанов, Е. А. Митрофанова, В. Г. Коновалова, О. Л. Чуланова. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 156 с. – ISBN 978-5-16-009530-1.
7. Михайлова, А. С. Особенности формирования функциональной модели управления персоналом / А. С. Михайлова // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2015. – Т. 3, № 2. – С. 135–140.
8. Никулин, Д. В. Повышение эффективности персонала путем оптимизации трудовых процессов / Д. В. Никулин // Научное обозрение. – 2015. – № 13. – С. 349–353.
9. Спенсер, Лайл М. Компетенции на работе. Модели максимальной эффективности работы / Лайл М. Спенсер, Сайн М. Спенсер ; перевод с английского. – Москва : ГИППО, 2010. – 384 с. – ISBN 978-5-91606-012-6.

*А. А. Иванов<sup>1</sup>, О. И. Черноус<sup>1</sup>, Е. П. Мельникова<sup>1</sup>, Т. Н. Прокопец<sup>2</sup>*

*1 – Автомобильно-дорожный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донецкий национальный технический университет» в г. Горловка*

*2 – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», г. Ростов-на-Дону*  
**Оценка эффективности использования персонала предприятия городского электротранспорта**

Построена индексно-функциональная модель путем разложения результативного показателя (убытка) на субфакторы. Для построения модели была использована финансовая отчетность и отчетность о трудовых ресурсах предприятия. Основной особенностью предприятий городского электротранспорта в Донецкой Народной Республике является их убыточность. Согласно проведенным расчетам, вызвали ущерб для предприятия городского электротранспорта: повышение коэффициента убыточности; увеличение затрат, приходящихся на одного человека состава руководителей и специалистов; рост удельного веса руководителей в общей численности работников. Только влияние изменения среднегодовой численности работающих способствовало уменьшению убытка предприятия на 2,77 тыс. руб. Внедрение данной модели позволит выявлять негативные тенденции и на основании этого разрабатывать рекомендации по повышению эффективности использования персонала. Существенное ухудшение финансового результата деятельности свидетельствует о необходимости проведения целенаправленной политики эффективных изменений на предприятии, в том числе улучшение качества управления персоналом и внедрение компетентностного подхода в систему управления.

**ПРЕДПРИЯТИЕ, ПЕРСОНАЛ, УПРАВЛЕНИЕ, ИНДЕКСНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ, УБЫТОК, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

*A. A. Ivanov<sup>1</sup>, O. I. Chornous<sup>1</sup>, E. P. Melnikova<sup>1</sup>, T. N. Prokopets<sup>2</sup>*

*1 – Automobile and Road Institute (Branch) of the Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Donetsk National Technical University» in Gorlovka*

*2 – Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Rostov State Economic University (RINH)», Rostov-on-Don*

**Effectiveness Assessment of the Personnel Use at Urban Electric Transport Enterprises**

The article constructs an index-functional model by decomposing the effective indicator (loss) into subfactors. To build the model, financial statements and reporting on the enterprise's labour resources are used. The main feature of urban electric transport enterprises in the Donetsk People's Republic is their unprofitability. According to the calculations, the damage to the urban electric transport enterprise was caused by an increase in the loss ratio; an increase in costs

per person of management and specialists; growth of the managers' share in the total number of employees. Only the impact of changes in the average annual number of employees contributed to a reduction in the enterprise's loss by 2,77 thousand rubles. The implementation of this model will allow us to identify negative trends and, based on this, develop recommendations for increasing the efficiency of the personnel use. The significant deterioration in the financial results of operations indicates the need for a targeted policy of effective changes in the enterprise, the introduction of recommendations aimed at increasing the performance of the enterprise, improvement of the personnel management quality and the introduction of the competency-based approach to the management system.

ENTERPRISE, PERSONNEL, MANAGEMENT, INDEX-FUNCTIONAL MODEL, LOSS, ECONOMIC EFFICIENCY

**Сведения об авторах:**

**А. А. Иванов**

Телефон: +7 (949) 448-16-40  
Эл. почта: 9alexanderivanov9@gmail.com

**О. И. Черноус**

SPIN-код РИНЦ: 6362-9293  
Телефон: +7 (949) 436-76-87  
Эл. почта: kseniya\_1382@mail.ru

**Е. П. Мельникова**

SPIN-код РИНЦ: 6737-6600  
Телефон: +7 (949) 408-89-09  
Эл. почта: melnikova\_adi@mail.ru

**Т. Н. Прокопец**

SPIN-код РИНЦ: 9132-9501  
Телефон: +7 (918) 504-08-82  
Эл. почта: hatani@mail.ru

*Статья поступила 29.09.2023*

*© А. А. Иванов, О. И. Черноус, Е. П. Мельникова, Т. Н. Прокопец, 2023*

*Рецензент: С. А. Легкий, канд. экон. наук, доц.,*

*Автомобильно-дорожный институт  
(филиал) ДонНТУ в г. Горловка*