

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

УДК 658.78

На правах рукописи

ДЫЛЮК
Мария Сергеевна

**МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ
СКЛАДСКИХ И ТРАНСПОРТНЫХ СОТРУДНИКОВ
ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание степени
магистра техники и технологий

по специальности 1-25 80 08 – Математические и инструментальные методы
экономики

Минск 2019

Работа выполнена на кафедре экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Научный руководитель: **МАТВЕЙЧУК Наталья Михайловна**,
кандидат физико-математических наук, доцент
кафедры экономической информатики
учреждения образования «Белорусский
государственный университет информатики и
радиоэлектроники»

Рецензент: **СЕНЬКОВ Андрей Григорьевич**,
кандидат технических наук, доцент, заведующий
кафедрой автоматизированных систем
управления производством учреждения
образования «Белорусский государственный
аграрный технический университет»

Защита диссертации состоится «25» января 2019 г. года в 10⁰⁰ часов на заседании Государственной экзаменационной комиссии по защите магистерских диссертаций в учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» по адресу: 220013, Минск, ул. Платонова, 39, копр. 5, ауд. 806, тел. 293-89-92, e-mail: kafei@bsuir.by

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

ВВЕДЕНИЕ

В условиях формирования новых механизмов хозяйствования, ориентированных на рыночную экономику, перед компаниями встает необходимость работать по-новому, считаясь с законами и требованиями рынка, овладевая новым типом экономического поведения, приспособливая все стороны деятельности к меняющейся ситуации. В связи с этим возрастает вклад каждого работника в конечные результаты деятельности предприятия. Одна из главных задач для предприятий различных форм собственности – поиск эффективных способов управления трудом, обеспечивающих активизацию человеческого фактора.

Оценка труда персонала в любой современной организации является одной из важнейших технологий управления персоналом. На ее основе осуществляется подбор, перемещение, стимулирование, переподготовка, повышение квалификации и планирование карьеры работников. Оценка персонала позволяет выявить и раскрыть потенциал каждого сотрудника и кадрового потенциала организации. Конечной целью оценки персонала является улучшение результатов их работы и повышение эффективности всей организации. Оценка персонала может рассматриваться как косвенный показатель эффективности принимаемых решений в области подбора и отбора, мотивации и стимулирования труда персонала.

На современном этапе ускоренного развития отрасли логистики большое значение приобретает проблема повышения эффективности использования трудовых ресурсов в складских комплексах и автопарках, так как в условиях сильной конкуренции между фирмами, возникает необходимость постоянного повышения качества услуг и высокого уровня исполнения обязанностей перед клиентами. Эти обстоятельства, в конечном счете, изменяют требования к работе персонала в сторону увеличения скорости работы при сохранении качественного её исполнения. Грамотный подход к установлению требований для работы персонала и правильной оценке показателей труда – основа успеха современных логистических компаний.

Всё большую популярность для оценки эффективности работы персонала набирает использование ключевых показателей эффективности. Данные показатели разрабатываются отдельно для каждого подразделения логистической компании и отвечают их основным целям. С помощью их применения данных показателей у компаний появляется возможность непрерывного измерения и мониторинга основных показателей работы сотрудников: количества отобранного, перемещенного товара в разрезе штук, строк, паллет, количества доставленного товара в торговые точки и т.д.

Для оценки эффективности труда, а, следовательно, и качества трудовых ресурсов, используются математические методы и модели. Применение экономико-статистического анализа, позволяет наблюдать и оценивать динамику использования трудовых ресурсов, выявлять неиспользованные

резервы и прогнозировать повышение эффективности работы складских и транспортных сотрудников логистических компаний.

Методы оценки эффективности труда разрабатывались и изучались А.В. Юркиным, А.А. Френкелем, Т.И. Овчинниковой. Способы управления человеческими ресурсами исследовали *H. Henderson*, В.В.Адамчук.

Разработка методов оценки эффективности работы складских и транспортных сотрудников логистических компаний позволит руководителям планировать количество трудовых ресурсов, эффективно использовать рабочую силу, проанализировать динамику её использования, выявить слабые и сильные персонала в выполнении того или иного вида работы.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

С проблемой оценки эффективности работы персонала сталкиваются руководители как малых компаний, так и больших производственных предприятий. Изучение данного вопроса становится наиболее актуальным, когда возникает необходимость снизить издержки на трудовые ресурсы.

Разработка методов и моделей оценки эффективности работы сотрудников поможет объективно оценить результаты труда каждого работника, соотнести соответствие выполненного объема работы полученному заработку, что поможет принять правильно управленческое решение о необходимости смены штата. Экономическая эффективность оценки работы будет способствовать снижению затрат на несколько пунктов, многократному повышению производительности труда за счет увеличения мотивации и эффективности бизнес-процессов.

Степень разработанности проблемы

В настоящее время по причине своей новизны и только набирающие популярность способы и методы оценки эффективности работы персонала трудно встретить в литературе. Базой для их разработки и изучения являются работы по прогнозированию производительности труда А.А. Френкеля, статьи в научных журнал А.В. Юркина, Г.П. Ермакова, Х.Я. Галиуллина.

Цель и задачи исследования

Целью диссертации является анализ методов оценки результатов труда и разработка моделей прогнозирования эффективности работы складских и транспортных сотрудников логистической компании на основе математико-статистических методов.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Проанализировать особенности оценки эффективности труда и факторов, оказывающих на нее влияние.

2. Исследовать ключевые показатели эффективности работы складских и транспортных сотрудников логистических компаний.

3. Разработать методику оценки эффективности работы персонала и модели прогнозирования эффективности труда на основе ключевых показателей.

Область исследования

Содержание диссертации соответствует образовательному стандарту высшего образования второй ступени (магистратуры) ОСВО 1-25 80 08-2012 специальности 1-25 80 08 «Математические и инструментальные методы экономики».

Теоретическая и методологическая основа исследования

В основу диссертации легли работы зарубежных ученых в области изучения эффективности труда, а также разработке методов её оценивания.

Информационная база исследования сформирована на основе литературы, открытой информации, сведений из электронных ресурсов, а также материалов научных конференций и семинаров.

Научная новизна

Научная новизна и значимость полученных результатов работы заключается в разработке методики оценки эффективности работы сотрудников.

Теоретическая значимость работы заключается в детальном изучении вопросов управления персоналом и оценки их работы с помощью ключевых показателей эффективности.

Практическая значимость диссертации состоит в разработанных моделях прогнозирования эффективности работы складских и транспортных сотрудников логистических компаний.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Особенности и проблематика оценивания эффективности труда работников, основанных на личных качествах и социальных факторах, не подлежащих возможности измерения и систематизации.

2. Обобщенная схема формирования системы ключевых показателей эффективности и специфика определения *KPI* для оценки результатов труда логистических компаний.

3. Анализ разработанных моделей оценки результатов работы персонала логистической компании и применение их для расчёта и прогнозирования эффективности труда сотрудников склада и автопарка.

Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов

Результаты исследований, вошедшие в диссертацию, могут быть использованы в проведении аналитической оценки и прогнозирования

эффективности труда складских и транспортных сотрудников логистической компании ОДО «ТУТ и ТАМ Логистикс».

Публикации

Изложенные в диссертации основные положения и выводы опубликованы в 1 электронной публикации и 1 печатном издании. В их числе 1 тезис доклада на научной конференции.

Общий объем публикаций по теме диссертации составляет 5 страниц.

Структура и объем работы

Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, трех глав с краткими выводами по каждой главе, заключения и приложений.

В первой главе изучены понятие и основные цели оценки эффективности труда, проанализированы ключевые показатели эффективности, рассмотрены основные принципы эффективности работы логистической компании.

Во второй главе проведена классификация основных методов для оценки результативности труда, изучены ключевые показатели эффективности складских сотрудников и сотрудников автопарка, рассмотрены математические методы оценки результатов труда.

В третьей главе проведен статистический анализ показателей работы логистической компании ОДО «ТУТ и ТАМ Логистикс», разработаны модели оценки эффективности работы складских и транспортных сотрудников.

В приложении представлены публикации и акт внедрения.

Общий объем диссертационной работы составляет 82 страницы. Из них 53 страницы основного текста, 15 иллюстрации на 15 страницах, 9 таблиц на 9 страницах, библиографический список из 60 наименований на 4 страницах, список собственных публикаций соискателя из 2 наименований на 5 страницах, приложения на 19 страницах.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** рассмотрено современное видение эффективности труда, связанные с ним сложности и проблема поиска результативных сотрудников, их мотивирования и стимулирования. Определены необходимость оценки работы не только для сотрудника, но и для всего предприятия или компании. Выявлены основные направления исследования, а также описано обоснование актуальности темы.

В **общей характеристике** работы показана актуальность проводимых исследований, степень разработанности проблемы, сформулированы цель и задачи диссертации, обозначена область исследований, научная (теоретическая и практическая) значимость исследований, а также апробация работы.

В **первой главе** рассматриваются теоретические основы оценки эффективности труда. Выявлены основные понятия эффективности работы и

факторы, способные оказать влияние и повысить результаты труда. В широком смысле роста эффективности работы означает постоянное совершенствование людьми экономической деятельности, постоянное нахождение возможности работать лучше, производить больше качественных благ при тех же, или и меньших затратах труда. Показатель эффективности труда следует отличать от показателя эффективности предприятия (производства). При определении эффективности предприятия учитываются все затраты: материальные, трудовые и финансовые. Эффективность труда определяется не только тем, насколько успешно труд осуществляется в данный момент, но и тем, каковы возможности для ее дальнейшего повышения. Это могут быть повышение качества продукции, резервы использования основных фондов, капитальных вложений, лучших образцов техники и многое другое.

Главным критерием оценки эффективности работы выступает результативность труда персонала. Остальные показатели – личностные данные, квалификация, опыт – учитываются как вспомогательный, а не первостепенный критерий.

На сегодняшний день большинство компаний старается оптимизировать процесс оценки результатов деятельности, в связи с этим большую популярность получила система, основанная на ключевых показателях эффективности. Основные результаты компаний, внедривших систему в свои бизнес-процессы следующие:

- увеличение выручки более чем на 10%;
- снижение затрат как минимум на 10 – 20%;
- повышение производительности труда за счет увеличения мотивации;
- сокращение сроков бизнес-процессов;
- улучшение конкурентных преимуществ.

Анализ статистических данные компаний показал, что большая часть логистических издержек связано с трудовыми затратами. На ряду с этим в условиях жесткой конкуренции необходимо постоянно поддерживать на должном уровне качество предоставляемых услуг. В связи с чем оценка эффективности работы сотрудников и прогнозирование трудозатрат становится весьма актуальным для логистических компаний.

Во **второй главе** рассмотрены основные методы оценки эффективности работы, на основе имеющихся данных проведена их классификация, изучен подход к оценке эффективности на базе *KPI*. Также был рассмотрен математический метод для оценки эффективности труда.

Можно выделить три основные классификации методов для оценки результатов трудовой деятельности:

- количественные – это все методы с числовой оценкой уровня качества работника: метод коэффициентов и балльный;
- качественные – это методы биографического описания, деловой характеристики, специального устного отзыва, эталона, а также оценки на основе обсуждения;
- комбинированные – методы экспертной оценки степени проявления определенных качеств, специальные тесты и др. Все они строятся на

предварительном описании и оценке определенных признаков, с которыми сравниваются фактические качества оцениваемого работника.

Выбор методов оценки персонала для каждой конкретной организации является уникальной задачей. Для логистических компаний наиболее актуальным является оценка на основе ключевых показателей эффективности. На основании анализа существующей информации была составлена обобщенная схема формирования *KPI* (рисунок 1).

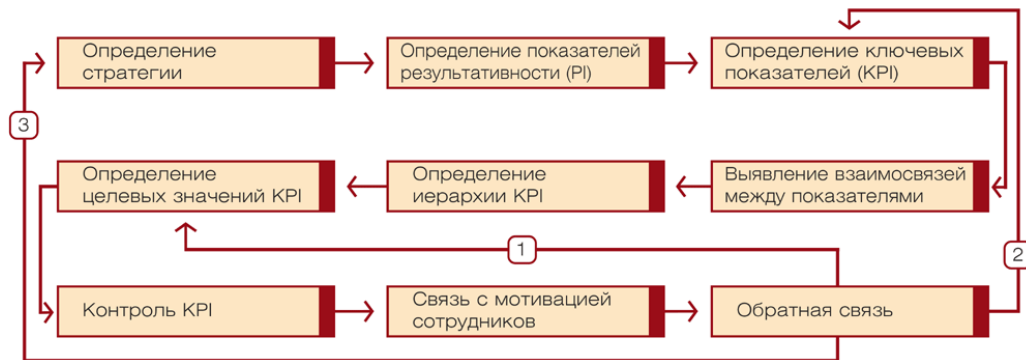


Рисунок 1 – Схема формирования *KPI*

Выбор системы *KPI* должен соответствовать фактическому состоянию технологической архитектуры и возможностей программного продукта компании с точки зрения учета складских операций. Часть компаний используют дорогостоящие *ERP* системы, в которых гораздо проще получить статистику проведения складских операций.

Для прогнозирования производительности труда рабочих могут использоваться традиционные динамические модели, построенные на основе временных (динамических) рядов. Динамическая однофакторная модель производительности труда рабочих может быть аппроксимирована тригонометрическим полиномом:

$$Y(t) = A_0 + A'_0 t + \sum_{m=1}^n A_m \sin\left(\frac{2\pi}{P_m} t + \varphi_m\right), \quad (1)$$

где $A_0 + A'_0 t$ – тренд в виде линейной функции;

A_m – амплитуда колебаний;

P_m – период, который подлежит выявлению;

φ_m – фаза гармоники.

Производительность труда в динамике может не содержать ни тренда, ни циклических колебаний, а каждый следующий ее уровень во временном ряду может быть представлен суммой среднего уровня ряда и некоторой случайной величины. В такой ситуации для прогнозирования производительности труда рабочих могут быть использованы кусочно-простые модели. Поведение производительности труда адекватно может быть аппроксимировано совокупностью простейших динамических моделей вида:

$$Y(t) = f(x^{t-1}; \theta_i); i = \overline{1, n}, \quad (2)$$

где $f(x^{t-1}; \theta_i)$ – кусочно-линейная разностная регрессионная функция, представляющая кусочно-марковскую модель первого типа:

$$f(x^{t-1}; \theta_i) = \sum_{j=1}^m \psi(x^{t-1}; \beta_{ij}) y(x^{t-1}; \alpha_{ij}), \quad (3)$$

где $y(x^{t-1}; \alpha_{ij})$ – линейная регрессия, определенная лишь в области θ_{ij} значений аргумента; $\psi(x^{t-1}; \beta_{ij})$ – характеристическая функция θ_{ij} .

Производительность труда рабочих может быть выражена кусочно-марковской моделью второго типа:

$$Y(t) = f(x^{t-1}; x^{t-2}; \theta_i); i = \overline{1, n}. \quad (4)$$

Конечно, реальные данные о производительности труда могут целиком и полностью не представлять одну из каких-либо рассмотренных выше моделей. В большинстве случаев они содержат все три компоненты. Каждый уровень производительности труда рабочих определяется тенденцией, сезонными колебаниями и случайной величиной [3].

Тогда динамическая многофакторная модель производительности труда рабочих может быть представлена следующей смешанной экономико-математической моделью:

$$Y(t) = f_0(x_i) + f(x_i)t + \sum_{m=1}^n f_k(x_i) \sin\left(\frac{2\pi}{P_m}t + \varphi_m\right). \quad (5)$$

В **третьей главе** рассмотрены статистические данные основных складских показателей и показателей автопарка компании ОДО «ТУТ и ТАМ Логистикс», а также выявлены факторы, которые оказывают влияние на оценку эффективности. На рисунке 3 изображен график, отображающий динамику распределения строк товаров за последние три года.

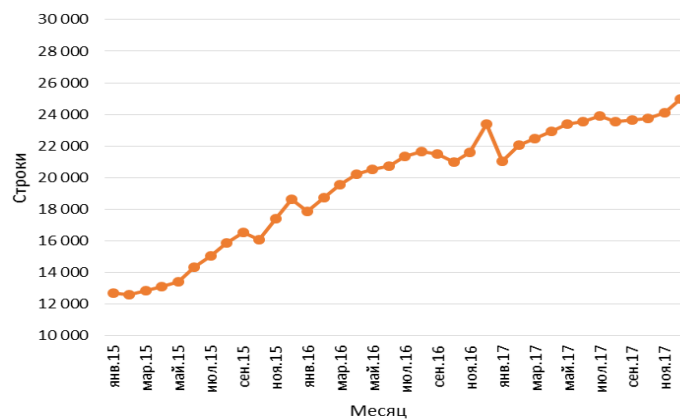


Рисунок 3 – График распределения количества строк по месяцам

Проанализировав график можно заметить присутствие сезонности. Количество заявок, соответственно строк в заявке и штук товара увеличивается в ноябре-декабре каждого года. Такая динамика связана с увеличением спроса на товары в магазине в предпраздничный новогодний период. В следствии чего увеличивается количество отгружаемого товара. В последующих месяцах происходит плавное снижение заявок, который достигает своего минимума в июле-августе каждого года.

Для построения моделей, а также проведения последующего анализа использовалась программа *EViews*. Выборка данных представлена с I квартала 2015 по IV квартал 2018 года, анализировались показатели: оценка эффективности в процентах; количество отобранных строк, штук и количество дополнительных заданий и отработанное сотрудником время.

Все переменные модели были проверены на стационарность. Для оценки влияния факторов друг на друга, была построена корреляционная матрица. В результате была обнаружена мультиколлинеарность между показателями штук и строк. Основным шагом проведения анализа было построение уравнения регрессии:

$$ef = 9.2486 + 0.01913 \cdot sht + 0.01354 \cdot str + 1.13489 \cdot dz + 0.04329 \cdot ov + \\ + 0.01574 \cdot ef(-1) - 0.01896 \cdot sht(-1) - 0.01339 \cdot str(-1) - \\ - 1.12589 \cdot dz(-1) - 0.04356 \cdot ov(-1) \quad (1)$$

Учитывая то, что в модель (1) входят лаги по всем переменным, а также с учетом знаков при этих лагах, соответствующая модель могла выглядеть и следующим образом:

$$\Delta ef = 4.25896 + 0.019015 \Delta sht + 0.01345 \Delta str + \\ (0.000) \quad (0.021) \quad (0.000) \\ + 1.12863 \Delta dz + 0.04333 \Delta ov \quad (2) \\ (0.000) \quad (0.000)$$

Следующим шагом необходимо проанализировать модели на адекватность. Результаты проведения тестов на проверку адекватности модели приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Значения критериев оценки качества моделей (1)-(2)

№	R ²	R _a ²	F-статистика	LM тест	Жака-Бера	Уайта	DW
1	0.89	0.87	52.81 (0.000)	0.243 (0.331)	1.129 (0.566)	0.614 (0.76)	2.45
2	0.93	0.92	50.99 (0.000)	0.105 (0.084)	0.661 (0.718)	0.373 (0.85)	2.2

Для оценки качества итоговой модели был построен график (рисунок 4), отображающий сравнение исходных данных с данными, полученными по уравнению регрессии за анализируемый период.

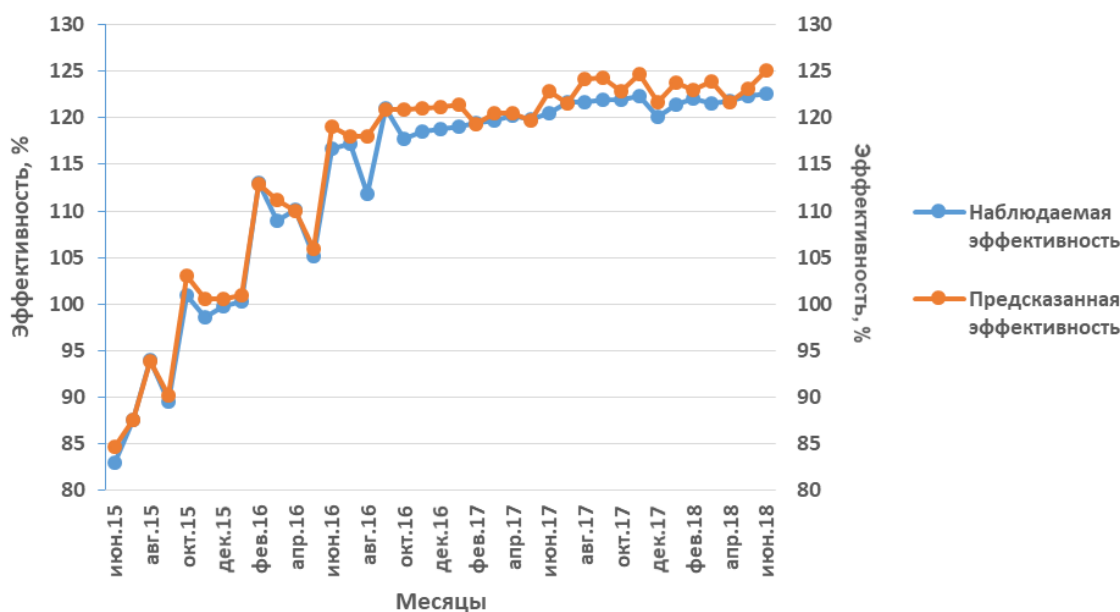


Рисунок 4 – Динамика эффективности сотрудников склада

Проанализировав график, можно сделать вывод, что представленные модели (1) и (2) могут быть применимы на практике для прогнозирования эффективности сотрудников склада. Также по всем характеристикам полученные модели можно признать удовлетворительными.

Для построения модели оценки средней эффективности работы сотрудников автопарка логистических компаний за основу были взяты усредненные статистические данные по отгрузке товаров ОДО «ТУТ и ТАМ Логистикс» за три года в периоде с I квартала 2015 года по IV квартал 2017. Эконометрический анализ и расчеты осуществлялись в пакете EViews.

Анализ факторов, выявление их корреляционной зависимости с исследуемыми показателями, а также друг с другом, не позволил использовать их в полном объеме для моделирования. Для построения модели оценки средней эффективности работы сотрудников автопарка логистических компаний были использованы: своевременность доставки груза, целостность доставленного груза, количество точек доставки, вес доставленного груза и стаж работы водителя.

На основе статистических данных автопарка логистической компании была получена модель эффективности. В следствии того, что показатели своевременность доставки и целостность доставленного груза являются фиктивными, будем рассчитывать логарифм эффективности:

$$\begin{aligned}
 \ln ef = & 14.4864 + 1.21846 \cdot svd + 1.64895 \cdot cel + 0.037 \cdot \ln koltd + \\
 & + 0.017 \cdot \ln ves + 0.057 \cdot \ln st - 26.58136 \cdot ds_1 + \varepsilon
 \end{aligned}
 \quad (3)$$

(0.000) (0.001) (0.023) (0.000)
(0.000) (0.016) (0.000)

В модели переменная ds_1 моделирует изменение сезонной волны в декабре и ноябре 2015-2017 гг. В скобках под коэффициентами указаны

соответствующие p -значения (t -статистик).

Проверка модели по критерию Жака-Бера показала, что остатки имеют нормальное распределение. Результаты проверки остатков на отсутствие автокорреляции представлены на рисунке 5.

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	2.378288	Prob. F(8,18)	0.0605
Obs*R-squared	15.41577	Prob. Chi-Square(8)	0.0515

Рисунок 5 – Результаты анализа

Сравнение F -критерия с его табличным значением F -критерия по заданным уровню значимости и числу степеней свободы, а также рассмотрение критерия χ -квадрат, позволили сделать вывод о том, что в остатках отсутствует автокорреляция.

Следующим этапом следует проверка остатков на гомоскедастичность. Для проведения данного анализа используется тест Уайта. Результаты теста изображены на рисунке 6.

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	0.671222	Prob. F(8,21)	0.7110
Obs*R-squared	6.109009	Prob. Chi-Square(8)	0.6350
Scaled explained SS	6.029892	Prob. Chi-Square(8)	0.6439

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2

Рисунок 6 – Результаты теста Уайта

Полученное значение F -статистики: $F = 0,67 < F_{(8,21)} = 2,42$, $p = 0,635 > 0,05$.

Также есть значение $Obs*R-squared$, по которому проверяется наличие гетероскедастичности. $Prob(Obs*R-squared) = 0,635 > 0,05$, значит, гипотеза о наличии гомоскедастичности принимается.

Т.к. остатки имеют ненормальное распределение, в них отсутствует автокорреляция, они гомоскедастичны, можно сделать вывод о том, что модель является адекватной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе диссертационного исследования получены следующие основные результаты:

1. Изучены основные понятия и сущность эффективности. Проанализировав существующие методы управления персоналом, были выявлены основные способы повышения эффективности работы сотрудников. Были выделены три группы методов для проведения оценки эффективности

труда, основу которого выделяют методы, учитывающие личные качества сотрудников и социальные факторы. Проведенный анализ показал, что личностные характеристики сотрудника такие как возраст, стаж работы, семейное положение не являются исчерпывающими данными для оценки. Наличие небольшого числа методов, проводящих количественную оценку эффективности, подтверждает актуальность выполнения данной диссертации.

2. Выполнено исследование проблем оценки эффективности работников различных компаний, выявлены достоинства и недостатки известных подходов и способов. Изучен метод оценки результативности труда на основе ключевых показателей эффективности. Применение данного способа для анализа работы сотрудников компаний поможет сократить трудовые издержки на несколько пунктов, провести анализ на выявление несоответствия стоимости выполненных работ с затратами на данного сотрудника.

3. Изучены особенности оценки эффективности работы для сотрудников логистической компании. Выявлены различия в ключевых показателях эффективности для работников склада и автопарка. Проанализирована динамика этих показателей на основе реальных данных логистической компании. На основании чего был сделан вывод о необходимости увеличения эффективности труда при появлении новых клиентов и увеличении грузооборота склада для сокращения издержек, связанных с привлечением новых сотрудников. Определению показателей эффективности может стать основой для расчёта переменной части заработной платы и материальным стимулированием сотрудника.

Разработана методика для оценки эффективности труда, которая может быть применима на производственном предприятии и в компаниях, предлагающих различные спектры услуг. Также были разработаны модели для прогнозирования эффективности труда складских и транспортных сотрудников логистической компании, которые могут быть использованы на практике.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ

[1 – А] Дылюк, М.С. КРІ как инструмент повышения эффективности труда / М.С. Дылюк // Государственное регулирование экономики и повышение эффективности деятельности субъектов хозяйствования: XIV Международная научно-практическая конференция, Минск, Респ. Беларусь, 19—20 апреля 2018 г.: сборник научных статей / [редколлегия: М. Г. Жилинский (председатель) и др.]. – Минск, 2018. – с. 34–35.

[2 – А] Дылюк, М.С. Специфика оценки эффективности в логистических компаниях / М.С. Дылюк // Студенческий вестник. – 2019. – №3(53). – С. 19–24.

РЭЗІЮМЭ

Дылюк Марыя Сяргееўна

Метады ацэнкі эфектыўнасці работы складскіх і транспартных супрацоўнікаў лагістычнай кампаніі

Ключавыя словы: эфектыўнасць працы, эканоміка-матэматычная мадэль прагназавання, карэляцыйнай-рэгрэсійная аналіз.

Мэта працы: аналіз метадаў ацэнкі вынікаў працы і распрацоўка мадэляў прагназавання эфектыўнасці працы складскіх і транспартных супрацоўнікаў лагістычнай кампаніі на аснове матэматыка-статыстычных метадаў.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: даследаваныя тэарэтычныя і метадалагічныя асновы эфектыўнасці працы; вызначаны асноўныя мэты ацэнкі вынікаў працы супрацоўнікаў. Вывучаны характарыстыкі і спосабы вызначэння ключавых паказчыкаў эфектыўнасці працы, праведзена іх спецыфікацыя ў адпаведнасці з доследным падраздзяленнямі кампаніі. Прааналізаваны існуючыя падыходы да ацэнкі вынікаў працы, праведзена іх класіфікацыя па трох групам: колькасныя, якасныя і камбінаваныя. Вывучаны існуючыя матэматычныя метады ацэнкі эфектыўнасці работы супрацоўнікаў. Выяўлена недастатковасць наяўных варыянтаў ацэнкі працы, у сувязі з чым распрацаваны мадэлі ацэнкі эфектыўнасці работы супрацоўнікаў лагістычных кампаній з выкарыстаннем матэматыка-статыстычных метадаў, якія могуць быць выкарыстаны як інструмент для прагназавання эфектыўнасці працы персанала.

Ступень выкарыстання: вынікі даследавання могуць быць выкарыстаны аналітыкамі і кіраўнікамі лагістычных кампаній для прагназавання эфектыўнасці працы персанала.

Вобласць ужывання: лагістычныя кампаніі, якія спецыялізуюцца на прадастаўленні складскіх і транспартных паслуг.

РЕЗЮМЕ

Дылюк Мария Сергеевна

Методы оценки эффективности работы складских и транспортных сотрудников логистической компании

Ключевые слова: эффективность труда, экономико-математическая модель прогнозирования, корреляционно-регрессионный анализ.

Цель работы: анализ методов оценки результатов труда и разработка моделей прогнозирования эффективности работы складских и транспортных сотрудников логистической компании на основе математико-статистических методов.

Полученные результаты и их новизна: исследованы теоретические и методологические основы эффективности труда; определены основные цели оценки результатов работы сотрудников. Изучены характеристики и способы определения ключевых показателей эффективности труда, проведена их спецификация в соответствии с исследуемыми подразделениями компании. Проанализированы существующие подходы к оценке результатов труда, проведена их классификация по трём группам: количественные, качественные и комбинированные. Изучены существующие математические методы оценки эффективности работы сотрудников. Выявлена недостаточность имеющихся вариантов оценки труда, в связи с чем разработаны модели оценки эффективности работы сотрудников логистических компаний с использованием математико-статистических методов, которые могут быть использованы как инструмент для прогнозирования эффективности работы персонала.

Степень использования: результаты исследования могут быть использованы аналитиками и руководителями логистических компаний для прогнозирования эффективности работы персонала.

Область применения: логистические компании, специализирующиеся на предоставлении складских и транспортных услуг.

SUMMARY

Dyliuk Maria Sergeevna

Methods for evaluating the performance of warehouse and transport logistics company employees

Keywords: labor efficiency, economic and mathematical model of forecasting, correlation and regression analysis.

The object of study: to analyze the methods of evaluating the results of labor and the development of models for predicting the efficiency of the warehouse and transport employees of a logistics company based on mathematics-co-statistical methods.

The results and novelty: the theoretical and methodological foundations of labor efficiency have been investigated; identified the main objectives for evaluating employee performance. The characteristics and methods of determining key performance indicators of labor were studied, their specifications were carried out in accordance with the company's departments. The existing approaches to the assessment of labor results are analyzed, they are classified into three groups: quantitative, qualitative, and combined. Studied the existing mathematical methods for evaluating the performance of employees. The lack of available assessment options for labor has been identified, and therefore models have been developed for evaluating the performance of employees of logistic companies using mathematical and statistical methods that can be used as a tool to predict the effectiveness of staff performance.

Degree of use: the results of the study can be used by analysts and heads of logistics companies to predict the performance of staff.

Sphere of application: logistics companies specializing in the provision of warehouse and transport services.