

УДК 331.1
JEL J2, M5

DOI: 10.57015/issn1998-5320.2024.18.1.21

Научная статья

А. А. Полозов^{1✉}, Н. А. Мальцева¹, Л. Л. Брехова¹, А. Р. Ахметзянов²

✉ a.a.polozov@mail.ru

¹Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Российская Федерация

²Сургутский государственный педагогический университет, г. Сургут, Российская Федерация

Модель ожидаемого КРІ соискателя работы на предприятии и динамики его дальнейшего изменения

Аннотация: Об эффективности HR судят по приросту КРІ выбранных им работников. Для того чтобы подвести под такой выбор инструментальную основу, необходимо преодолеть ряд нелинейных эффектов. Из предыдущих исследований и литературных источников у авторов сложилось устойчивое мнение, что возраст работника имеет наибольшее влияние на КРІ и его динамика мало зависит от профиля деятельности. Значение КРІ сотрудников предприятия «Продупак» повторяет изменение динамики успешности людей самой разной направленности: ученых, спортивных судей, тренеров и т. д. Первый пик приходится на 25 лет и связан с IQ. Второй пик приходится на 39 лет, когда работник еще относительно молод и максимально опытен. За исходную точку расчетов значения КРІ принимаем его усредненное значение от возраста для работников данного предприятия. К базовому значению КРІ в дальнейшем будем добавлять (или вычитать) значения, соответствующие результатам тестирования и другим вторичным индикаторам. Все тестовые характеристики демонстрируют наличие точки перегиба, когда избыток правильных ответов также плохо влияет на КРІ, как и недостаток. Для расчета КРІ надо к базовому значению КРІ от фактора возраста добавить каждый фактор в отдельности. Такое построение модели КРІ позволяет заблаговременно выстраивать кадровую работу в направлении оптимизации КРІ как отдельных работников, так и предприятия в целом.

Ключевые слова: КРІ, менеджеры, продажи, оборот, МВТІ, ММРІ, модель.

Дата поступления статьи: 3 ноября 2023 г.

Для цитирования: Полозов А. А., Мальцева Н. А., Брехова Л. Л., Ахметзянов А. Р. (2024) Модель ожидаемого КРІ соискателя работы на предприятии и динамики его дальнейшего изменения. Наука о человеке: гуманитарные исследования, том 18, № 1, с. 230–242. DOI: 10.57015/issn1998-5320.2024.18.1.21.

Scientific article

А. А. Polozov^{1✉}, N. A. Maltseva¹, L. L. Brekhova¹, A. R. Akhmetzyanov²

✉ a.a.polozov@mail.ru

¹Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russian Federation

²Surgut State Pedagogical University, Surgut, Russian Federation

Model of the expected KPI of a job applicant at the enterprise and the dynamics of its further changes

Abstract: The effectiveness of HR is judged by the increase in KPIs of the employees it selects. To provide an instrumental basis for such a choice, it is necessary to overcome several nonlinear effects. From previous studies and literature sources, the authors have a strong opinion that the age of the employee has the greatest impact on KPI, and its dynamics depend little on the activity profile. The KPI value of the employees of the Produpak enterprise repeats the change in the dynamics of success of people of various backgrounds: scientists, sports judges, coaches, etc. The first peak occurs at 25 years and is associated with IQ. The second peak occurs at age 39 when the worker is still relatively young and most experienced. As the starting point for calculating the KPI value, we take its average value depending on the age of the employees of a given enterprise. In the future, we will add (or subtract) values corresponding to the testing results and other secondary indicators to the basic KPI value. All test characteristics demonstrate the presence of an inflection point, where an excess of correct answers has just as bad an impact on the KPI as a lack. To calculate KPI, you need to add

each factor separately to the basic KPI value from the age factor. This construction of the KPI model allows you to organize personnel work in advance in the direction of optimizing KPIs for both individual employees and the enterprise as a whole.

Keywords: KPI, managers, sales, turnover, MBTI, MMPI, model.

Paper submitted: November 3, 2023.

For citation: Polozov A. A., Maltseva N. A., Brekhova L. L., Akhmetzyanov A. R. (2024) Model of the expected KPI of a job applicant at the enterprise and the dynamics of its further changes. *Russian Journal of Social Sciences and Humanities*, vol. 18, no. 1, pp. 230–242. DOI: 10.57015/issn1998-5320.2024.18.1.21.

Введение

KPI (англ. Key Performance Indicators) – показатели деятельности подразделения (предприятия), которые помогают организации в достижении стратегических и тактических (операционных) целей. Система KPI имеет целый ряд преимуществ:

- Сотрудники не только четко осведомлены о целях и задачах компании, но и лично заинтересованы в их достижении.
- Каждый специалист мотивирован максимально эффективно выполнить свои должностные обязанности, так как точно знает, что успех принесет финансовые бонусы.
- Позволяет удержать ценных сотрудников, которые ощущают, что их работа ценится и хорошо оплачивается.
- Фонд заработной платы напрямую связан с результатами деятельности организации и стимулирует эффективную работу.
- Руководство получает инструмент мониторинга эффективности деятельности.

KPI Institute – ведущий мировой исследовательский институт, специализирующийся на эффективности бизнеса. Он осуществляет исследовательские программы в 12 областях практики – от стратегии и ключевых показателей эффективности до эффективности сотрудников и от обслуживания клиентов до эффективности инноваций.

Формальный подход к KPI сплошь и рядом приводит к тому, что оценивается объем работы, но не ее качество. Чтобы KPI работали, они должны соединять в себе цели бизнеса и реальные возможности каждого сотрудника. «Стандартным показателям очень сложно удовлетворить два этих требования. Они либо упускают из виду конечные цели организации, либо являются нереалистичными, либо включают в себя совершенно не те показатели, которые действительно важны для сотрудника» (Нэда Сонгин, генеральный директор консалтинговой компании Korn Ferry Hay Group Russia). Использование ключевых показателей эффективности дает организации возможность оценить свое состояние и помочь в оценке реализации стратегии.

Исследование, проведенное консалтинговой компанией GuideSpark в 2014 году, показало, что три четверти сотрудников не верят в то, что листы оценки персонала могут улучшить их работу. В 2015 году исследовательский центр портала Superjob сообщил, что почти 50 % российских компаний внедрили на постоянной основе оценку труда персонала с помощью KPI, но только каждая четвертая распространила эту систему на большинство сотрудников. В 2017 году издание HRTimes компании «ЭКОПСИ Консалтинг» опубликовало сведения, что уже 68 % российских и 81 % крупных компаний в мире используют систему KPI для оценки деятельности руководителей.

В книге «Оценка работы персонала» (Магура, Курбатова, 2001) даются анализ проблемы эффективности профессиональной деятельности и принципы разработки технологии оценки работы персонала, рассматривается опыт оценки работы персонала, используемый в практике отечественных и зарубежных компаний, относящихся к различным отраслям экономики. Особое внимание уделяется рассмотрению методов оценки деятельности руководителей и процедуре проведения ежегодной комплексной оценки различных категорий персонала. Обращает на себя внимание некоторая неопределенность в решении проблемы.

Авторы статьи «Комплексная оценка персонала» (Реймаров, Ионов, Соловьев, 2008) – физики. Анализировали данные психофизиологических обследований персонала АЭС и экипажей атомных подводных лодок. Выяснили, что ошибка прогноза успешности деятельности на осно-

вании тестирования не может быть ниже 30–35 %. Объяснение: личностный потенциал человека не адекватен его реализации. Пришли к выводу, что лучшим тестом является сама работа, а наиболее универсальный инструмент оценки – коллеги оцениваемого лица. Это спорный тезис о субъективности оценки.

«По многим данным, в современной России трудовой потенциал персонала (полный пакет профессиональных знаний и навыков, личностных и демографических характеристик, деловых связей) используется далеко не в полной мере. В связи с этим возникает потребность в проведении комплексной аттестации персонала, которая позволяет определить уровень соответствия занимаемой должности, владение необходимыми знаниями и навыками» (Зародина, 2017). Это благое суждение, которое очень сложно реализовать.

Авторы Е. Л. Романадзе и А. П. Семина выделяют методы оценки персонала: матричный, системы произвольных характеристик, по выполнению задачи, «метод 360 градусов», групповая дискуссия, ранговый метод, метод балльной оценки, интервью, тестирование и др. (Романадзе, Семина, 2019). Обилие оценок подчеркивает большое расхождение в целях оценки персонала.

И. В. Долгополова на примере конкретного предприятия показала возможности оценки ключевых показателей эффективности деятельности HR-службы, связанные с системой оплаты труда (Долгополова, 2014). В качестве узких мест системы оценки выявлены неполный охват направлений работы с персоналом и отсутствие возможности сотрудников службы напрямую влиять на достижение критериальных показателей. Для измерения качества и эффективности работы персонала до и после обучения в подразделениях необходимо установить не субъективные критерии оценки, а объективные индикаторы (например, выполнение норм выработки, снижение доли брака, усовершенствование технологии и т. п.). Здесь обилие оценок компенсирует их невысокую значимость.

«Исследователи данной темы делают акцент, что именно компетентность выступает инструментом получения экономических выгод, т. е. результатов, от использования знаний как активов. Поскольку компетентность требует управления сложными итеративными процессами объединения технологий, интеграции обучения во многих частях организации, повторение ее затруднено» (Морозова, Шатрова, 2015). Компетентность оценивается по результату. Однако само понятие результата в многопрофильной деятельности часто размыто.

Т. Ю. Сенюк и Л. Н. Дрыгин высказали свою версию в последовательности шагов модели (Сенюк, Дрыгин, 2020):

- 1) разработка показателей КРІ должна начинаться с определения целей руководства;
- 2) выявляется то, каким образом сотрудник может оказать влияние на результаты деятельности организации и насколько существенное его влияние;
- 3) исходя из вышесказанного и функциональных обязанностей сотрудника формируются показатели КРІ, определяются нормативные, плановые или целевые значения КРІ;
- 4) определяется вариативность показателей, по которым предполагается допущение перевыполнения, невыполнения, нарушение, отклонение от нормативных/целевых показателей и принимается решение о роли показателя и его влиянии на результат (положительный/отрицательный, предусматривает штрафные санкции или нет);
- 5) устанавливаются весовые коэффициенты для каждого из показателей;
- 6) определяется модель (схема) расчета показателей;
- 7) согласовывается размер бюджета по КРІ;
- 8) формируется расчетчик КРІ по выбранной схеме;
- 9) проводится апробация выбранной модели в ретроспективе.

«КРІ фокусируют внимание сотрудников на задачах и процессах, которые руководители считают наиболее важными для успеха бизнеса. КРІ похожи на рычаги, которые руководители могут тянуть, чтобы двигать организацию в новых и разных направлениях. На самом деле, среди всех инструментов, доступных руководителям для изменения организации и продвижения ее в новом направлении, ключевые показатели эффективности, возможно, являются самыми мощ-

ными. Следовательно, руководители должны относиться к KPI с уважением. Являясь мощным проводником изменений, KPI могут привести к беспрецедентным улучшениям или погрузить организацию в хаос и неразбериху. Если ключевые показатели эффективности не будут точно переводить стратегию и цели компании в конкретные ежедневные действия, организация будет барахтаться. Сотрудники будут работать вразрез, мешая друг другу» (Eckerson, 2010).

Однако в статьях других авторов мы не обнаружили ответов на три вопроса:

- Как спрогнозировать KPI соискателя на должность из его ответов на тесты?
- Как изменится KPI соискателя в течение нескольких ближайших лет? Он будет расти? Он будет уменьшаться?
- Какой фактор имеет наибольшее значение в оценке KPI? Фактор возраста? Опыт работы?

Из предыдущих исследований и литературных источников у авторов сложилось устойчивое мнение, что:

- фактор с наибольшим прогностическим значением – это возраст работника;
- работники совершенно разного профиля показывают схожую динамику KPI от возраста.

Для выполнения работы нам придется сопоставить ряд предшествующих результатов из разных областей. Наиболее полные данные, касающиеся динамики изменения IQ от возраста представлены в Берклейском лонгитюдном исследовании (Jones, Bayley, 1941).

Работая с менеджерами по продажам на базе компаний Sales Expert (руководитель Дмитрий Губин), «2ГИС» и «Абак Пресс» (Polozov et al., 2019), мы получили аналогичный график изменения оборота от его возраста (рис. 2) с примерным пиком 25 лет.

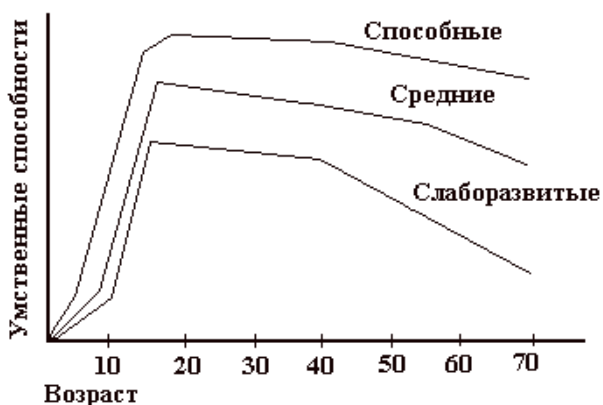


Рис. 1. Изменение IQ с возрастом

Fig. 1. IQ changes with age

Еще один пик нашли экономисты Бенджамин Джонс из Северо-Западного университета и Брюс Вайнберг из Университета Огайо (2014). Исследовали данные о 544 Нобелевских лауреатах и 286 всемирно признанных изобретателях XX века и выяснили, что пик продуктивности приходится на период между 30 и 40 годами (Jones, Reedy, Weinberg, 2014). Средний возраст гениальности в XX веке составляет 39 лет (рис. 3).

Ранее исследователи наблюдали уровень работы судей от MBTI и MMPI (Филипкин и др., 2013). Оказалось, что для судей наибольшее значение имеет пара дихотомий SR и мазохистический, депрессивный, психопатический типы характера. Однако средний уровень оценок судьи за год, выставляемых инспектором матча, имеет два возрастных пика.

В 2012 году был создан сайт www.ra-first.ru. Суть его работы сводится к тому, чтобы считывать информацию по результатам сыгранных матчей в игровых видах спорта и автоматически пересчитывать рейтинг команды в режиме online. Получив рейтинг каждой команды по итогам ее выступления за год, авторы стали искать сведения по бюджету каждого клуба. Эта информация в большинстве случаев закрыта, однако для двухсот футбольных клубов и всех хоккейных клубов КХЛ она открыта. Далее мы построили линейную зависимость между рейтингом клуба и его бюджетом. На основании этой зависимости рассчитали ожидаемое значение рейтинга каждого клуба исходя из его бюджета. И сравнили его с фактическим. Более квалифицированный тренер продвигал свой клуб на более высокие рейтинговые позиции. Вот эти значения сопоставили с возрастом наставников (Полозов и др., 2015). К сожалению, среди хоккейных наставников практически нет людей моложе 40 лет. Поэтому мы видим нисходящий тренд и не видим самого пика.

Ранее исследователи наблюдали уровень работы судей от MBTI и MMPI (Филипкин и др., 2013). Оказалось, что для судей наибольшее значение имеет пара дихотомий SR и мазохистический, депрессивный, психопатический типы характера. Однако средний уровень оценок судьи за год, выставляемых инспектором матча, имеет два возрастных пика.



Рис. 2. Изменение оборота менеджера по продажам от возраста

Fig. 2. Change in sales manager turnover by age



Рис. 3. Средний возраст гениальности

Fig. 3. The average age of genius

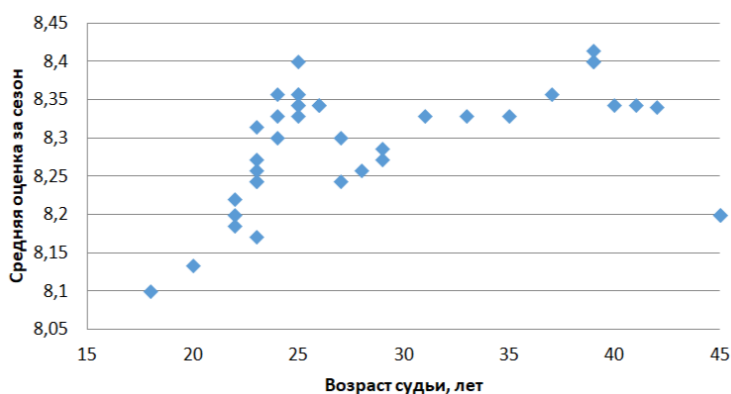


Рис. 4. Возраст наибольших оценок для судей

Fig. 4. The age of the highest scores for judges

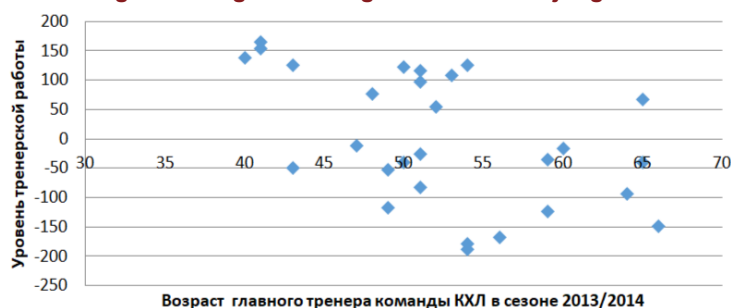


Рис. 5. Возраст и уровень работы для хоккейных тренеров КХЛ (2013/2014)

Fig. 5. Age and level of work for KHL hockey coaches (2013/2014)

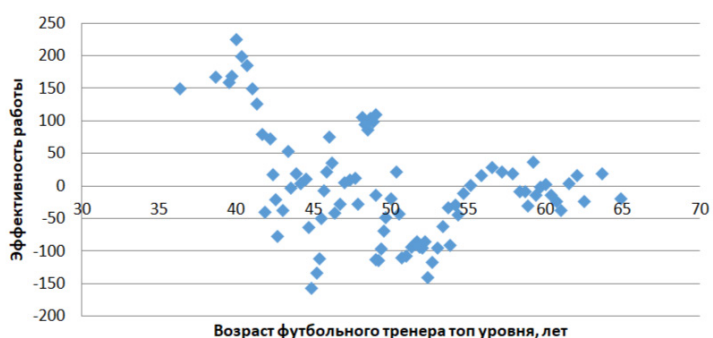


Рис. 6. Возраст и уровень работы для футбольных тренеров топ-уровня

Fig. 6. Age and level of work for top-level football coaches

Футбольных клубов топ-уровня оказалось намного больше, и пришлось проводить процедуру сглаживания по 5 соседним точкам. На этом графике мы уже видим признаки пика в 39 лет.

Рейтинговое агентство строительного комплекса было создано в 2013 г. Н. А. Алексеенко, один из авторов (А. А. Полозов) работал в качестве эксперта. Была поставлена задача получения рейтингов предприятий строительной отрасли. Исследование проводили на изыскательских компаниях строительного комплекса России. При общем их числе свыше 10 000 доступны были некоторые данные по половине из них. В частности, оборот фирмы за последние три года, возраст ее директора, оценочная численность персонала. Мы решили оценить все имеющиеся изыскательские компании, численность которых менее 20 человек. У таких компаний, как правило, сопоставимый годовой оборот. Вот его мы сопоставляли с возрастом директора компании. Мы, разумеется, искали перелом на возрасте директора в 39 лет и нашли его (Полозов и др., 2015).

Таким образом, наш интерес к исследованию продиктован необходимостью:

- еще одного исследования, касающегося пика значений КРІ в возрасте, прежде всего, 39 лет;

- знания влияния других, вторичных факторов (пол, опыт, MBTI и др.) на значения KPI, что может позволить дать предположительную оценку этого показателя соискателю на должность;
- найти точки «перегиба» (смены знака производной) на графиках вторичных факторов и сформировать модель KPI с их учетом;
- ввести в модель факторы опыта, стажа работы для оценки наиболее вероятного изменения KPI соискателя на должность после приема на работу.

Цель исследования – сформировать модель ожидаемого KPI соискателя на должность и динамики его дальнейшего изменения от MBTI, MMPI, возраста, стажа работы, знаний профиля деятельности и др.

Задачи:

1. Провести исследование состояния вопроса.
2. Провести эксперимент в компании «Проупак».
3. Сформулировать модель KPI с учетом нелинейности используемых индикаторов, показывающую изменение этого показателя во времени.

Методика эксперимента

Для точного определения типа характера нецелесообразно использовать слишком большой MMPI. Мы использовали его более короткую версию СМОЛ. Для повторного тестирования применили критерии справочника В. Л. Таланова и И. Г. Малкиной-Пых (Таланов, Малкина-Пых, 2002).

А также:

- тест MBTI. Для повторного тестирования – русскую версию Big Five Inventory-2;
- регрессионный анализ;
- IQ-тесты;
- тест на знание технологии производства пленки, задачи механики, приборостроения, транспорта мы брали из вопросов ЕГЭ соответствующего профиля: транспорт, механика, психология и др.;
- тест на концентрацию внимания, в котором есть 139 пар соседних чисел, сумма которых равна 10. Тест Мюнстерберга оказался слишком легким;
- тест на приоритетность задач, созданный авторами. Он предполагает, что соискатель указывает компетенции (аккуратность, ответственность и т. д.), которые соответствуют оценкам самих работников этого профиля. Если соискатель указывает полное соответствие по этим критериям, то переобучать, перенастраивать его уже не придется.

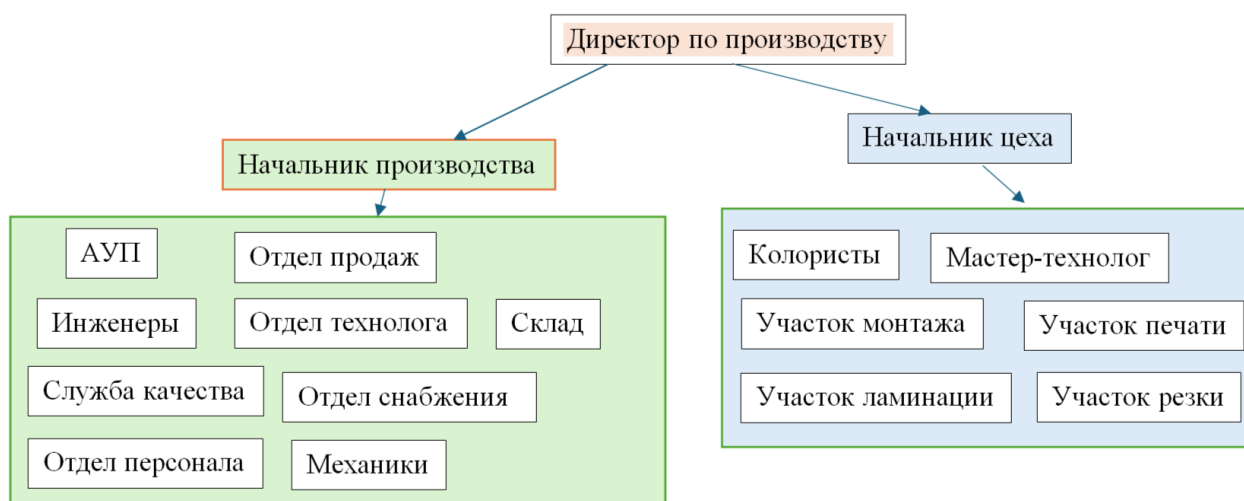


Рис. 7. Структура предприятия «Проупак»

Fig. 7. Structure of the Proupak enterprise

Таблица 1 – Расчет премии на основании KPI директора по продажам

Table 1 – Bonus calculation based on the KPI of the sales director

| Показатель | Уд. вес, % | План | Факт | Вып-е, % | Уд. вес | Пороговый коэфф., % |
|--|------------|-----------|-----------|----------|---------|---------------------|
| Отгрузка печатной продукции и чистых ламинатов | 40 | 170 000 | 158 510 | 93,24 | 37,3 % | 90 |
| % ПДЗ к отгрузке | 10 | 10% | 18% | 56,64 | 0,0 % | 90 |
| Выполнение плана по МП минус постоянные расходы ОП плюс прибыль/убыток от флексоформ | 10 | 9 455 178 | 7 566 715 | 80,03 | 8,0 % | 90 |
| Заказы, поданные на текущий месяц, на 15 число текущего месяца – 100 % | 30 | 210 | 244 | 116,24 | 34,9 % | 100 |
| Смарт-задачи | 5 | 11 | 11 | 100 | 5,0 % | 100 |
| Доля заказов, подтвержденных ОКП | 5 | 80 | 65 | 81,15 | 4,1 % | 100 |
| Итого: | | | | | 89 % | |
| Премия | | | | | 54013 | |
| Норма часов, час | | | | | 176 | |
| Факт часов, час | | | | | 80 | |
| Премия с уч. факт. отработанного времени | | | | | 24551 | |

Таблица 2 – Состав тестируемых работников «Проупак»

Table 2 – Composition of Proupak employees tested

| ФИО | Пол | Возраст | Должность | Стаж работы в организации | Стаж работы | Значение KPI за последние 3 мес. |
|-----|-----|---------|-------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------------------|
| АНМ | М | 56 | Упаковщик | 2,66 | 2,66 | 0,97 |
| АЕА | Ж | 40 | Инженер по качеству | 2,25 | 10,00 | 0,97 |
| БАН | М | 44 | Начальник цеха | 0,08 | 0,08 | нет |
| БДА | М | 44 | Водитель | 2,50 | 15,00 | нет |
| ВВА | М | 49 | Помощник печатника | | | |
| ГСН | Ж | 47 | Директор по продажам | 1,44 | 8,00 | нет |
| ГВД | Ж | 28 | Диспетчер ДТО | 2,02 | 2,02 | |
| ЖИА | М | 57 | Печатник | 2,29 | 17,00 | 0,70 |
| ЗЮВ | М | 45 | Руководитель отдела снабжения | 6,59 | 19,00 | нет |
| КАА | Ж | 29 | Менеджер по продажам | 0,39 | 0,39 | 1,00 |
| КНИ | М | 64 | Инженер по охране труда | 1,21 | 25,00 | |
| МОВ | Ж | 43 | Менеджер отдела продаж | 0,32 | 17,00 | нет |
| МАВ | М | 20 | Помощник печатника | 0,08 | 0,08 | нет |
| МАС | М | 45 | Электромеханик | 0,11 | 0,11 | нет |
| МСО | М | 27 | Мастер-технолог | | | |
| НЕА | Ж | 44 | Менеджер по продажам | 1,35 | 17,00 | 0,69 |
| ПОЮ | Ж | 34 | Менеджер по продажам | 0,20 | 0,20 | |
| САА | М | 49 | Монтажник клише | 0,07 | 0,10 | нет |
| СДВ | М | 45 | Мастер-технолог | 0,21 | 0,30 | нет |
| СНА | Ж | 43 | Диспетчер | 0,20 | 0,20 | |
| СОВ | М | 37 | Резчик | 6,59 | 13,00 | 0,98 |
| ТСВ | М | 36 | Оператор ламини-го обор. | 1,93 | 8,00 | 0,86 |
| ФВЮ | М | 30 | Помощник печатника | 0,59 | 0,59 | 0,27 |
| ФМА | М | 31 | Печатник | 3,73 | 3,73 | 0,64 |
| ШИЮ | М | 59 | Монтажник клише | 2,06 | 2,06 | нет |
| БСА | М | 31 | Технолог | 5,95 | 5,95 | |
| ДЕС | М | 33 | Печатник | 3,67 | 14,00 | 0,80 |
| ПДР | М | 30 | Мастер-технолог | 0,35 | 0,35 | 0,67 |

Организация исследования

Исследование проводилось на предприятии ООО «Проупак», Екатеринбург, Сибирский тракт 14 км 6/2. Предприятие изготавливает пакеты как из отечественных, так и из зарубежных материалов, производит вакуумные пакеты с трехсторонним сварным швом, а также пакеты из комбинированных пленок толщиной от 40 до 120 микрон. Также предприятие выпускает различные виды пищевой упаковки шириной от 50 до 600 мм и длиной от 50 до 2000 мм. Продукция имеет декларации соответствия, гигиенические сертификаты, допущена органами здравоохранения для упаковки пищевых продуктов. «Проупак» является также поставщиком вакуум-упаковочного оборудования. Основной ассортимент товаров: пакеты для вакуумной упаковки (EVOH), вакуумные термоусадочные пакеты, вакуумные термоусадочные пакеты для созревающих сыров (цветные), подложка ламинированная (золото/серебро).

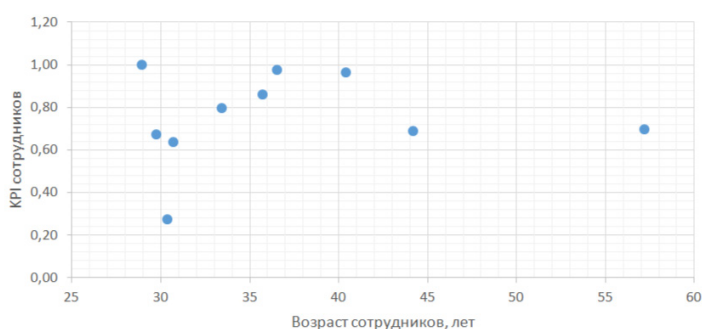


Рис. 8. KPI – Возраст

Fig. 8. KPI – Age



Рис. 9. Изменение KPI от стажа работы на предприятии (без сглаживания)

Fig. 9. KPI change from work experience at the enterprise (without smoothing)

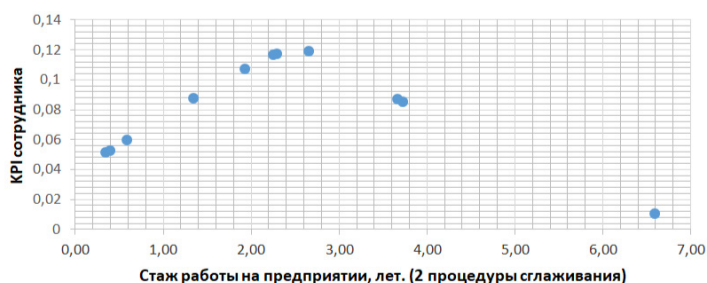


Рис. 10. График KPI – Стаж работника после 2 процедур сглаживания

Fig. 10. KPI graph – Employee's length of service after 2 smoothing procedure

Структура предприятия представлена на рис. 7. На предприятии есть 1С-бухгалтерия, которая автоматически рассчитывает KPI работника. Однако из-за трудозатратности контроля KPI его мониторинг в 1С осуществляется за небольшой частью сотрудников. Пример расчета KPI приведен в табл. 1. Значение KPI было средним за 3 последних месяца. Тестирование прошли 54 работника. Однако двойное тестирование MBTI и MMPI исключило из дальнейшей обработки 25 человек. Осталось 29 работников, из которых только у 11 был KPI.

Результаты

После презентации опубликованных данных получили похожий график для 11 работников «Проупак». На этом графике почти все работники оказались вблизи 30-40 интервала, отчего пика в 25 лет мы не видим (рис. 8). Однако из приведенных выше графиков мы понимаем, что он существует. Изменение KPI от стажа работы на производстве – на рис. 9. Процедура сглаживания проводилась методом усреднения каждой точки графика (кроме крайних) с предыдущей и последующей (рис. 10).

На рисунке мы видим точку перегиба – 2,3 года. Это точка максимального значения KPI. Через 6 лет работник имеет такой же KPI, как если бы он вновь пришел на работу.

$$\text{Стаж} < 2,3 \quad P(\text{Стаж}) = \frac{0,15}{(1+e^{(1-\text{стаж})})}$$

$$\text{Age } 26-28 \quad P(\text{Age}) = 0,7 + \frac{0,95}{(3,9+e^{(\text{Age}-26)})}$$

Схожую картину с точкой перегиба графика мы видим и на других тестах.

Как видно из рис. на знание технологии пленки, максимальное значение КРІ достигается при 7 правильных ответах, а не 8. Среднее число правильных ответов – 3,5. Дробность числа объясняется тем, что на 1 вопрос возможны 2 правильных ответа. Аналогичным образом получили точку перегиба для всех тестов (доля правильных ответов): транспорт – 0,5; межличностный – 0,7; механика – 0,5; дизайн – 0,5; транспорт – 0,85; электротехника – 0,5; цифровой – 0,5; концентрация внимания – 0,66; пространственный (IQ) – 0,6.

Фактор пола. Средний КРІ (мужчин) = 0,92. Средний КРІ (женщин) = 0,935. КРІ мужчин на 0,015 ниже, чем у женщин. В итоге фактор пола = (+/-) 0,0075.

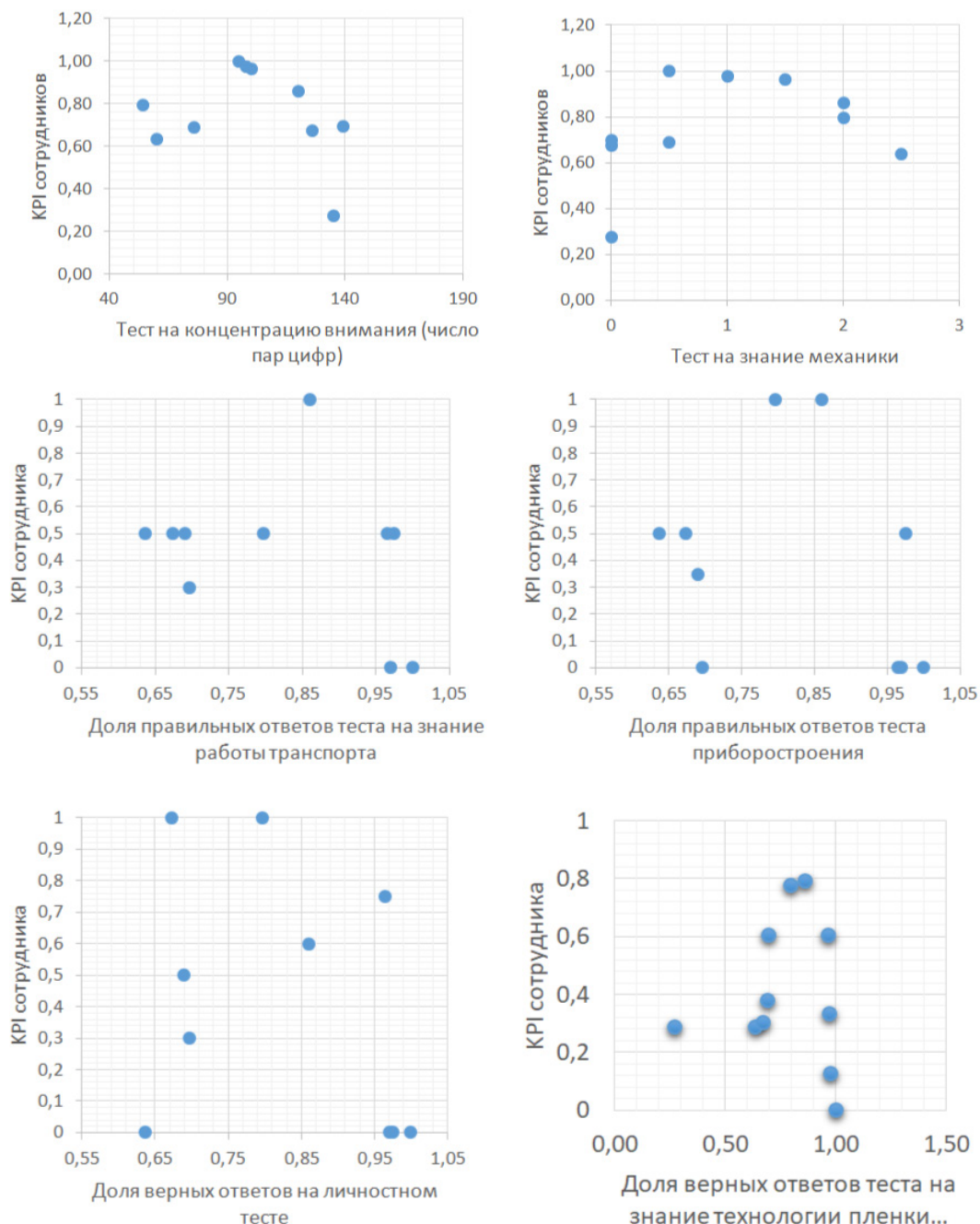


Рис. 11. Изменение КРІ от результатов ответов на тесты различных профилей деятельности

Fig. 11. KPI changes based on the results of responses to tests of various activity profiles

Модель КРІ

За исходную точку расчетов значения КРІ принимаем его усредненное значение от возраста для работников данного предприятия. Фактор возраста дает нам базовое значение КРІ. Потому условно назовем его первичным фактором. Все остальные – вторичными. К базовому значению КРІ в дальнейшем будем добавлять (или вычитать) значения, соответствующие результатам тестирования и другим вторичным индикаторам. КРІ в дальнейшем может как увеличиться, так и уменьшиться относительно базового значения. Каждый из вторичных факторов может изменять КРІ с разной степенью. Например, для механика число правильных ответов в профильном тесте может иметь наибольшее влияние. Или, как далее мы будем это называть, – иметь наибольшую стоимость. Каждый неверный ответ будет существенно уменьшать значение КРІ. Под точкой перегиба понимаем такое значение, которое больше обоих соседних.

Для разных профилей деятельности используются не все тесты, а только профильные. Неизбирательность тестов способна сделать КРІ недостоверным.

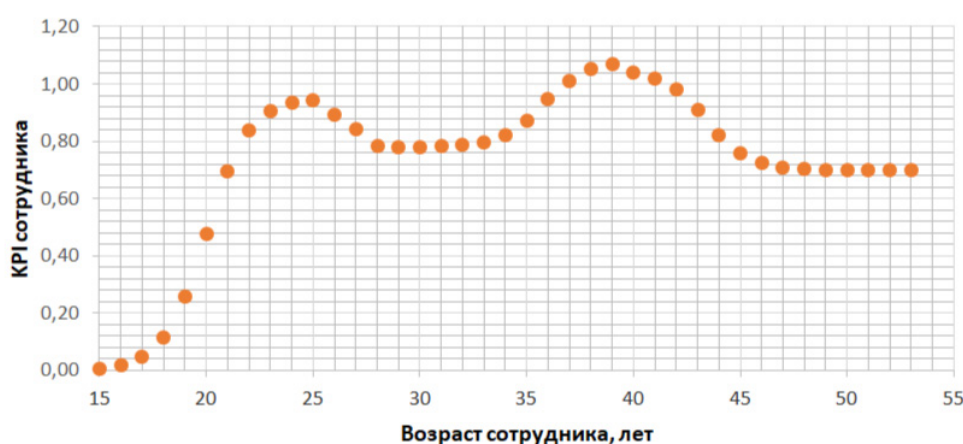


Рис. 12. Значения базовых показателей КРІ от возраста

Fig. 12. The values of the basic KPI indicators by age

Для модели необходимы примерные формульные зависимости. Используем графики логистической кривой. Наш график включает в себя 4 таких кривых.

Базовое значение КРІ берем из фактора возраста.

$$\begin{aligned} \text{Age 15–25} & P(\text{Age}) = \frac{0,95}{(1+e^{(15-\text{Age})})} \\ \text{Age 26–28} & P(\text{Age}) = 0,7 + \frac{0,95}{(3,9+e^{(\text{Age}-26)})} \\ \text{Age 29–39} & P(\text{Age}) = 0,78 + \frac{1}{(3,3+e^{(37-\text{Age})})} \\ \text{Age 40–65} & P(\text{Age}) = 0,7 + 0,35 \times \frac{1}{(1+5 \cdot e^{(\text{Age}-45)})} \end{aligned}$$

Формируем модель КРІ для предприятия: КРІ (Age, TL, TX, +/-, Стаж, М/Ж.)

Мы можем определить значение КРІ как среднее значение парабол:

$$KPI(\text{работника}) = \frac{1}{n} \times (KPI(\text{возраст}) + \sum_{i=1}^n (a(i) \times x^2 + b(i) \times x + c(i)))$$

Возможно просто рутинное решение – среднее значение соседних точек на каждом графике сформирует датасет всех возможных вариантов ответов. Есть и еще один вариант – вычитать из максимального значения КРІ(i):

$$KPI(\text{работника}) = \sum_{i=1}^n [KPI_{max}(i) - \text{СТОИМ}_i \times (N_i - N_{max})]$$

где δ_i – доля правильных ответов работника на i -тест.

δ_{max} – доля верных ответов в точке перегиба графика (максимальное значение КРІ).

СТОИМ _{i} – среднее снижение КРІ при 1 неправильном ответе

Таблица 3 – Стоимость и точка перегиба тестовых данных

Table 3 – Cost and inflection point of test data

| Тест | СТОИМ _i | δ _{max} |
|-----------------------|--------------------|------------------|
| МВТИ | 0,2 | - |
| СМОЛ | 0,07 | - |
| Стаж | 0,6 | 2,3 |
| м/ж | 0,0075 | - |
| Технология | 0,2 | 0,87 |
| Логика (IQ) | 0,1 | 0,5 |
| Пространственный | 0,1 | 0,6 |
| Абстрактная логика | 0,25 | 0,3 |
| Механика | 0,1 | 0,5 |
| Электротехника | 0,145 | 0,5 |
| Концентрация внимания | 0,0001 | 0,66 |
| Транспорт | 0,2 | 0,85 |
| Межличностный | 0,3 | 0,7 |

тесты, ожидаемой динамики изменения в последующие годы, выделения наиболее значимых факторов. Из предыдущих исследований и литературных источников у авторов сложилось устойчивое мнение, что возраст работника имеет наибольшее влияние на КРІ и его динамика мало зависит от профиля деятельности.

2. Модель КРІ предприятия «Проупак» имеет очевидные пробелы:

- Все значения КРІ носят характер административного устрашения за невыполнение плановой задачи.

- Нет критерия, направленного на личностный рост работника. По окончании работы должно быть некоторое достижение, значимое для резюме. Этого нет.

- Параметры КРІ, принимаемые за 100 %, не всегда корректируются 1С. В результате нет работников с КРІ > 1,1, что может свидетельствовать о завышенных ожиданиях работодателя.

- Нет субъективной оценки непосредственным начальником в параметрах КРІ. Это не позволяет оценивать все остальные, не попавшие в число 5 параметры работника.

3. Значение КРІ сотрудников предприятия повторяет изменение динамики успешности людей самой разной направленности: ученых, спортивных судей, тренеров и т. д. Первый пик приходится на 25 лет и связан с IQ. Второй пик – на 39 лет, когда работник еще относительно молод и максимально опытен. За исходную точку расчетов значения КРІ принимаем его усредненное значение от возраста для работников данного предприятия. К базовому значению КРІ в дальнейшем будем добавлять (или вычитать) значения, соответствующие результатам тестирования и другим вторичным индикаторам. КРІ в дальнейшем может как увеличиться, так и уменьшиться относительно базового значения. В работе использовали 14 тестов: технология пленки, механика, приборостроение и т. д. на основе вопросов ЕГЭ. Все тестовые характеристики демонстрируют наличие точки перегиба, когда избыток правильных ответов также плохо влияет на КРІ, как и недостаток. Для расчета КРІ надо к базовому значению КРІ от фактора возраста добавить каждый фактор в отдельности. Для этого отклонение от точки перегиба умножают на стоимость (динамику изменения)

$$КРІ(работника) = КРІ(возраст) + \sum_{i=1}^n [СТОИМ_i \times (N_i - N_{max})].$$

4. Такое построение модели КРІ позволяет заблаговременно выстраивать кадровую работу в направлении оптимизации КРІ как отдельных работников, так и предприятия в целом. Для этого предприятие вводит уровень критически низкого значения КРІ работника, которое дает старт для кадровых решений.

Если аналогично разделить каждый тип МВТИ на пары дихотомий, взять в каждой паре среднее значение КРІ и потом заново сложить из пар МВТИ, то наибольшее значение получит ISTJ. Однако в цехе работают специалисты разной направленности. Соответственно, МВТИ в такой ситуации мы не учитываем.

Выводы

1. В 2015 году портал Superjob сообщил, что почти 50 % российских компаний внедрили на постоянной основе оценку труда персонала с помощью КРІ, но только каждая четвертая распространила эту систему на большинство сотрудников. При большом числе вариантов создания КРІ в статьях других авторов мы не увидели оценки КРІ соискателя на должность из его ответов на

Источники

- Долгополова И.В. (2014) К проблеме оценки эффективности деятельности службы по управлению персоналом. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент», № 3, с. 154–162.
- Зародина В.В. (2017) Аттестация в системе оценки персонала. Азимут научных исследований: педагогика и психология, т. 6, № 1 (18), с. 279–282.
- Магура М. И., Курбатова М. Б. (2001) Оценка работы персонала : Практик. пособие для руководителей раз. уровня и специалистов кадровых служб. М. : Бизнес-шк. «Интел-Синтез», 144 с.
- Морозова Е. Л., Шатрова Е. С. (2015) Современные методы оценки персонала в системе управления человеческими ресурсами. Региональное развитие: электронный научно-практический журнал, № 4 (8), с. 16.
- Полозов А. А., Набойченко Е. С., Мехович Г. И., Кунышева С. В., Михряков С. В. (2015) Возрастные пики карьеры. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент, т. 9, № 4, с. 89–95.
- Полозов А. А. (2005) Психологические портреты персонала спортивного клуба. Спортивный психолог, № 3 (6).
- Полозов А. А., Полозова Н. Н. (2009) Модули психологической структуры в спорте. М., Советский спорт, 295 с.
- Реймаров Г. А., Ионов В. В., Соловьев Н. П. (2008) Комплексная оценка персонала. Управление персоналом, № 7. <https://www.top-personal.ru/issue.html?1539&ysclid=ltfunj98ms364051996>.
- Романадзе Е. Л., Семина А. П. (2019) Обзор методов оценки персонала в современных организациях. Московский экономический журнал, № 1, с. 602–610. DOI: 10.24411/2413-046X-2019-11072.
- Сенюк Т. Ю., Дрыгин Л. Н. (2020) Праксеологические основы формирования ключевых показателей эффективности менеджеров по продажам. Вестник Академии знаний, № 2 (37), с. 300–305. DOI: 10.24411/2304-6139-2020-10181.
- Скоблова Ю. А. (2019) Возможности применения ключевых показателей эффективности (KPI) к системе оценки персонала на предприятии. Контентус, № S11, с. 101–107.
- Таланов В. Л., Малкина-Пых И. Г. (2002) Справочник практического психолога. СПб., Сова; М., ЭКСМО, 928 с.
- Филипкин А. С., Полозов А. А., Шурманов Е. Г. (2013) Успешность судейской работы в футболе представителей с различной структурой личности. Теория и практика физической культуры, № 5, с. 74–78.
- Ягунова Н. А. (2004) Совершенствование системы оценки деятельности персонала на промышленных предприятиях : 08.00.05. Автореф. дис. ... канд. экон. наук. Саратов, 20 с.
- Deeter-Schmelz D., Goebel D., Kennedy K. (2008) What are the Characteristics of an Effective Sales Manager? Journal of Personal Selling & Sales Management. DOI: 10.2753/PSS0885-3134280101.
- Eckerson W. W. (2010) Performance dashboards measuring, monitoring, and managing your business. New York, Wiley, 318 p.
- Jones B. F., Reedy E. J., Weinberg B. A. (2014) Age and Scientific Genius. NBER Working Paper, no. w19866, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2389203>.
- Jones H. E., Bayley N. (1941) The Berkeley Growth Study. Child Development, vol. 12, no. 2, pp. 167–173. <https://www.jstor.org/stable/1125347>.
- Polozov A. A. et al. (2019) Regression model of sales manager behavior: Forecast and experimental confirmation. AIP Conference Proceedings. AIP Publishing LLC, vol. 2186, no. 1, p. 050020.
- Russ F. A., McNeilly K. M., Comer J. M. (2013) Leadership, decision making and performance of sales managers: A multi-level approach. Journal of Personal Selling and Sales Management, no. 16 (3), pp. 1–15.

References

- Deeter-Schmelz D., Goebel D., Kennedy K. (2008) What are the Characteristics of an Effective Sales Manager? Journal of Personal Selling & Sales Management. DOI: 10.2753/PSS0885-3134280101.
- Dolgopolova I. V. (2014) K probleme otsenki effektivnosti deyatelnosti sluzhby po upravleniyu personalom [On the problem of assessing the effectiveness of the personnel management service]. Scientific journal NRU ITMO. Series “Economics and Environmental Management”, no. 3, p. 154–162 (In Russian).
- Eckerson W. W. (2010) Performance dashboards measuring, monitoring, and managing your business. New York, Wiley, 318 p.
- Filipkin A. S., Polozov A. A., Shurmanov Ye. G. (2013) Uspeshnost' sudeyskoy raboty v futbole predstaviteley s razlichnoy strukturoy lichnosti [The success of refereeing in football for representatives with different personality structures]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury, no. 5, pp. 74–78 (In Russian).
- Magura M. I., Kurbatova M. B. (2001) Otsenka raboty personala : Prakt. posobiye dlya rukovoditeley raz. urovnya i spetsialistov kadrovyykh sluzhb [Personnel performance assessment: Practical. manual for managers. level and specialists of personnel services]. Moscow, Business school “Intel-Sintez” Publ., 144 p. (In Russian).
- Jones B. F., Reedy E. J., Weinberg B. A. (2014) Age and Scientific Genius. NBER Working Paper, no. w19866, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2389203>.
- Jones H. E., Bayley N. (1941) The Berkeley Growth Study. Child Development, vol. 12, no. 2, pp. 167–173. <https://www.jstor.org/stable/1125347>.
- Morozova E. L., Shatrova E. S. (2015) Sovremennyye metody otsenki personala v sisteme upravleniya chelovecheskimi resursami [Modern methods of personnel assessment in the human resource

- management system]. Regional'noye razvitiye: elektronnyy nauchno-prakticheskiy zhurnal – Regional development: electronic scientific and practical journal, no. 4 (8), p. 16. (In Russian).
- Polozov A. A. et al. (2019) Regression model of sales manager behavior: Forecast and experimental confirmation. AIP Conference Proceedings. AIP Publishing LLC, vol. 2186, no. 1, p. 050020.
- Polozov A. A., Naboychenko E. S., Mekhovich G. I., Kunysheva S. V., Mikhryakov S. V. (2015) Age-related career peaks [Vozrastnyye piki kar'yery]. Bulletin of South Ural State University, Series “Economics and Management”, vol. 9, no. 4, pp. 89–95 (In Russian).
- Polozov A. A. (2005) Psikhologicheskiye portrety personala sportivnogo kluba [Psychological portraits of sports club personnel]. Sportivnyy psikholog – Sports Psychologist, no. 3 (6) (In Russian).
- Polozov A. A., Polozova N. N. (2009) Moduli psikhologicheskoy struktury v sporte [Modules of psychological structure in sports]. Moscow, Sovetskiy sport Publ., 295 p. (In Russian).
- Reymarov G. A., Ionov V. V., Solov'yev N. P. (2008) Kompleksnaya otsenka personala [Comprehensive personnel assessment]. Upravleniye personalom – Personnel Management, no. 7. <https://www.top-personal.ru/issue.html?1539&ysclid=ltfunj98ms364051996> (In Russian).
- Romanadze E. L., Semina A. P. (2019) Obzor metodov otsenki personala v sovremennykh organizatsiyakh [Review of personnel assessment methods in modern organizations]. Moscow Economic Journal, no. 1, pp. 602–610. DOI: 10.24411/2413-046X-2019-11072 (In Russian).
- Russ F. A., McNeilly K. M., Comer J. M. (2013) Leadership, decision making and performance of sales managers: A multi-level approach. Journal of Personal Selling and Sales Management, no. 16 (3), pp. 1–15 (In Russian).
- Senyuk T. Yu., Drygin L. N. (2020) Prakseologicheskiye osnovy formirovaniya klyuchevykh pokazateley effektivnosti menedzherov po prodazham [Praxeological foundations for the formation of key performance indicators for sales managers]. Bulletin of the Academy of Knowledge, no. 2 (37), pp. 300–305. DOI: 10.24411/2304-6139-2020-10181 (In Russian).
- Skoblova Yu. A. (2019) Vozmozhnosti primeneniya klyuchevykh pokazateley effektivnosti (KPI) k sisteme otsenki personala na predpriyatii [Possibilities of applying key performance indicators (KPI) to the personnel assessment system at the enterprise]. Contentus, no. S11, pp. 101–107 (In Russian).
- Talanov V. L., Malkina-Pykh I. G. (2002) Spravochnik prakticheskogo psikhologa [Handbook of a practical psychologist]. St. Petersburg, Sova Publ.; Moscow, EKSMO Publ., 928 p. (In Russian).
- Yagunova N. A. (2004) Sovershenstvovaniye sistemy otsenki deyatelnosti personala na promyshlennyykh predpriyatiyakh [Improving the system for assessing personnel performance at industrial enterprises]. Abstr. Dis. ... Cand. Econ. Sci. Saratov, 20 p. (In Russian).
- Zarodina V.V. (2017) Attestatsiya v sisteme otsenki personala [Certification in the personnel assessment system]. Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology, vol. 6, no. 1 (18), pp. 279–282 (In Russian).

Информация об авторах

Полозов Андрей Анатольевич

Доктор педагогических наук, доцент.
Уральский федеральный университет имени
первого Президента России Б. Н. Ельцина,
г. Екатеринбург, РФ. ORCID ID: 0000-0003-1729-
3340. E-mail: A.A.Polozov@mail.ru

Мальцева Наталья Анатольевна

Аспирант. Уральский федеральный университет
имени первого Президента России
Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, РФ.
E-mail: natalia.maltseva.susu@gmail.com

Брехова Людмила Леонидовна

Преподаватель. Уральский федеральный
университет имени первого Президента России
Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, РФ. E-mail:
l.l.brekhova@urfu.ru

Ахметзянов Артур Рахимзянович

Преподаватель. Сургутский государственный
педагогический университет, г. Сургут, РФ.
E-mail: achmetzanov@mail.ru

Author's information

Andrey A. Polozov

Dr. Sc. (Pedagogy), Associate Professor. Ural
Federal University named after the first President
of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russian
Federation. ORCID ID: 0000-0003-1729-3340.
E-mail: A.A.Polozov@mail.ru

Natalya A. Maltseva

Postgraduate student. Ural Federal University
named after the first President of Russia
B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russian Federation.
E-mail: natalia.maltseva.susu@gmail.com

Lyudmila L. Brekhova

Lecturer. Ural Federal University named af-
ter the first President of Russia B. N. Yeltsin,
Ekaterinburg, Russian Federation.
E-mail: l.l.brekhova@urfu.ru

Arthur R. Akhmetzyanov

Lecturer. Surgut State Pedagogical University,
Surgut, Russian Federation.
E-mail: achmetzanov@mail.ru