

3. Апатова Т.К., Узаков Н.В. Влияние информационных технологий в строительстве на экономический рост // Экономика строительства и природопользования. - 2018 г. - 69 : Т. 4.
4. Правительство Российской Федерации Постановление Правительства Российской Федерации от 05.03.2021 г. №331 // Правительство России. - 19.09.2023 г. - <http://government.ru/docs/all/133174/>.
5. Правительство Российской Федерации Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2021 г. № 1431 // Правительство России. - 19.09.2023 г. - <http://government.ru/docs/all/129915/>.
6. Каишевара Г.Г. Основы автоматизации проектирования в строительстве: курс лекций - Пермь : Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007.
7. Российская Федерация. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Об утверждении свода правил «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах». Приказ №1230/пр // Минстрой России. - 18.09.2017 г. - 10.10.2023 г. - <https://minstroyrf.gov.ru/docs/16403/>.
8. International buildingSMART openBIM - buildingSMART International - 10.10.2023 г. - <https://www.buildingsmart.org/about/openbim/>.
9. International buildingSMART IFC 4.3.2.0 Documentation - 10.10.2023 г. - <https://ifc43-docs.standards.buildingsmart.org/>.

DOI: 10.18720/IEP/2023.4/203

Мазелис Л.С.¹, Лавренюк К.И.², Красько А.А.¹

ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ЦЕННОСТЕЙ СОТРУДНИКА НА ЕГО ОЖИДАНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ WELL-BEING КОМПАНИИ

¹ Владивостокский государственный университет, Владивосток, Россия

² ООО "Умное пространство" (Samokat.tech), Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

Исследование проведено в рамках актуальной задачи, заключающейся в моделировании развития компетенций сотрудников и оценки их влияния на результативность организации. Одним из наиболее эффективных инструментов развития компетенций в организации является корпоративная программа well-being, результаты реализации которой зависят от изначальных запросов сотрудников. В рамках данной работы выдвинуто и проверено предположение, что важным фактором формирования запросов сотрудников к организации является личная иерархия их ценностей. Цель работы – разработка инструмента, позволяющего моделировать связь ценностей сотрудника с его запросами по мероприятиям программы well-being. Предложены модели мультиномиальной логистической регрессии, позволяющие прогнозировать ранги важности мероприятий программы для сотрудника на основе его ценностей. Данный инструмент позволяет менеджменту организации, во-первых, повысить точность планирования мероприятий, учитывая ценности большинства сотрудников, во-вторых, сформировать корпоративные ценности организации с учетом специфики культуры well-being и, в-третьих, модифицировать процесс подбора персонала, в основу которого ляжет оценка соответствия кандидатов корпоративным ценностям, для повышения продолжительности жизненного цикла сотрудника в организации. Это может служить основой для разработки стратегии управления персоналом организации, направленной на создание и развитие благоприятной корпоративной среды на основе культуры well-being, повышая, тем самым, эффективность использования ресурсов, в том числе за счет снижения выгорания сотрудников.

Ключевые слова: программа well-being, ценностная модель сотрудника, приоритеты и запросы сотрудника, мультиномиальная логистическая регрессия, многоклассовая классификация.

Mazelis L.S.¹, Lavrenyuk K.I.², Krasko A.A.¹

TOOL FOR ASSESSING THE IMPACT OF AN EMPLOYEE'S VALUES ON HIS EXPECTATIONS FOR THE COMPANY'S WELL-BEING EVENTS

¹ Vladivostok State University, Vladivostok, Russia

² Smart Space LLC (Samokat.tech), St. Petersburg, Russia

Abstract

The study was conducted within the framework of an urgent task, which consists in modeling the development of employee competencies and assessing their impact on the effectiveness of the organization. One of the most effective tools for developing competencies in an organization is the corporate well-being program, the results of which depend

on the initial requests of employees. Within the framework of this work, the assumption was put forward and verified that an important factor in the formation of employees' requests to the organization is the personal hierarchy of their values. The purpose of the work is to develop a tool that allows you to model the relationship of an employee's values with his requests for well-being program activities. Models of multinomial logistic regression are proposed, which allow predicting the ranks of importance of program activities for an employee based on his values. This tool allows the organization's management, firstly, to increase the accuracy of event planning, taking into account the values of the majority of employees, secondly, to form the corporate values of the organization taking into account the specifics of the well-being culture and, thirdly, to modify the recruitment process, which will be based on the assessment of candidates' compliance with corporate values, to increase the life expectancy employee cycle in the organization. This can serve as a basis for developing an organization's personnel management strategy aimed at creating and developing a favorable corporate environment based on a well-being culture, thereby increasing the efficiency of resource use, including by reducing employee burnout.

Keywords: well-being program, employee value model, employee priorities and requests, multinomial logistic regression, multiclass classification.

Введение

В последнее время российский и международный менеджмент все чаще приходит ко мнению, что одним из самых важных ресурсов, обеспечивающих стабильное развитие организации, является человеческий. Это связано с тем, что в условиях жесткой конкуренции и непрерывно меняющихся трендов именно высококвалифицированные сотрудники способны создавать новые продукты, оптимизировать и автоматизировать рабочие процессы, находить новые рынки реализации продуктов и т.д. в крайне сжатые сроки. Одним из инструментов, позволяющих повышать производительность труда сотрудников, является создание корпоративной среды организации, основанной на культуре well-being. При этом ее создание и развитие должно быть формализовано в организации в виде набора мероприятий, которые ложатся в основу ее программы well-being. В свою очередь, реализация данных мероприятий должна приводить, с одной стороны, к росту компетентности сотрудников, а, следовательно, и к росту их результативности, и, с другой стороны, к удержанию специалистов, обладающих высоким потенциалом к развитию внутри организации.

Анализ научных источников в области управления человеческими ресурсами показал наличие исследований, затрагивающих вопросы создания и применения программы well-being. В работе [1] авторы утверждают, что наличие программ well-being является серьезным аргументом в пользу привлечения высококвалифицированных специалистов. В исследовании [2] оценивается влияние корпоративной культуры на текучесть персонала в организации. В [3, 4] рассмотрено, как рабочая культура влияет на поведение сотрудников и результаты работы организации. В работе [5] рассматривается формирование лидерами организации культуры рабочих процессов через свое поведение и действия. В исследовании [6] авторы утверждают, что позитивная рабочая культура может повысить благосостояние сотрудников и снизить их выгорание. В [7] рассматривается влияние удаленной работы на культуру труда и способы продвижения благоприятной корпоративной среды для удаленных сотрудников. В работе [8] рассмотрена реализация элемента программы well-being, представленного в виде корпоративного интранет-портала. В исследовании [9] рассматриваются российские практики применения программы well-being.

В существующих исследованиях часто говорится о применении или разработке программы well-being с учетом специфики конкретной организации. При этом авторы уделяют недостаточно внимание тому, что программа well-being создается, в первую очередь, для сотрудников, а, следовательно, и на эффект от реализации мероприятий well-being также оказывает существенное влияние личная заинтересованность каждого отдельного сотрудника, в формировании которой участвуют его ценности и личные потребности. Учитывая это сделаем вывод о наличии потребности в разработке инструментария, позволяющего описать влияние ценностной модели сотрудника на его запросы по мероприятиям программы well-being, которая в дальнейшем ляжет в основу модели формирования оптимального портфеля мероприятий well-being для достижения ключевых показателей эффективности организации за счет развития компетенций сотрудников и снижения уровня их выгорания. Таким образом, целью данного исследования является разработ-

ка экономико-математического инструмента, позволяющего моделировать связь ценностей сотрудника с его запросами по мероприятиям программы well-being.

Методика исследования

В работе рассматривается задача количественной оценки влияния иерархии личных ценностей сотрудника, перечень которых предложен в работе [10], на его ожидания по наличию в программе well-being организации конкретных мероприятий. Рассматривается набор из 29 мероприятий программы, агрегированных в 6 групп (финансовое, социальное, карьерное и душевное благополучия, непрерывное развитие, благоприятная корпоративная среда), и 10 ценностей (свобода, семья, удовольствие, безопасность, сила, традиция, достижение, будущее, социализация и асоциализация). Ценность сотрудника – это его высшая цель в жизни. Отметим, что все ценности не являются материальными. При этом любая материальная составляющая является инструментом для достижения жизненных целей, т.е. ценностей.

В работе использовались данные, собранные посредством проведения анкетирования среди сотрудников 7 крупных российских организаций (Сбер, Самокат и др.), в основном работающих в направлениях IT и HR. Общее количество респондентов составило 740 человек. Респонденты давали оценку важности ценностей и мероприятий программы well-being по целочисленной шкале от 0 (совершенно неважно) до 5 (максимальная важность).

Анализ оценок важности мероприятий показал, что доля ответов с рангом 0 и 1 по всем мероприятиям составила менее 11%. Это говорит о наличии дисбаланса классов и малой представленности в выборке низких рангов. Для снижения влияния данной проблемы ранги объединены попарно: ответы с рангом 0 и 1 были объединены в новый ранг 1 (низкая важность), ранги 2 и 3 – в ранг 2 (средняя важность), ранги 4 и 5 – в ранг 3 (высокая важность).

Для моделирования функциональных зависимостей использовалась мультиномиальная логистическая регрессия, где экзогенные переменные – значения важности ценностей, а эндогенные – значения важности мероприятий. Модели были построены с использованием языка программирования Python.

Результаты

Выборка делится на 2 группы: 640 записей (для обучения моделей с использованием алгоритма Stratified K Fold) и 100 записей (для валидации и оценки качества моделей).

Обучение моделей и получение прогнозных значений можно осуществить реализовав один из двух алгоритмов. В первом алгоритме прогнозные вероятности важности мероприятия для валидационного множества получены от каждой обученной на фолдах модели во время итераций алгоритма Stratified K Fold и в дальнейшем усреднены по всем построенным моделям. Во втором прогнозные вероятности получены по лучшей модели среди всех итераций алгоритма Stratified K Fold по сумме метрик «Точность» и «Площадь под ROC-кривой», которую дообучили на всей тренировочной выборке. Принадлежность к конкретному рангу в построенном прогнозе определялась по принципу выбора ранга с наибольшей вероятностью. Показатели качества моделей рассчитывались по стратегии «один-против-всех», их значение для всей модели вычислялось путем макро-усреднения показателей прогнозов каждого из рангов.

Отметим, что различие в качестве моделей по двум алгоритмам для большинства мероприятий оказалось в пределах 2 п.п. Это говорит о том, что возможно использовать любой из 2-х предложенных алгоритмов для решения задачи.

Таким образом, построены модели, которые позволяют прогнозировать вероятность каждого ранга важности для каждого мероприятия well-being в зависимости от иерархии ценностей сотрудника.

Далее в качестве примера рассмотрим модель, прогнозирующую ранги важности реализации корпоративных льгот для сотрудника. Чем выше для индивида важности таких ценностей как «удовольствие», «безопасность», «традиция», «будущее» и «социализация», тем прогнозируемая вероятность ранга 3 будет выше, а 1 – ниже. Обратным эффектом обладают такие ценности,

как «семья» и «достижение», т.е. чем выше их важности, тем для сотрудника меньше прогнозируемая вероятность ранга 3. Остальные ценности не обладают монотонным влиянием. Также можно отметить, что данное мероприятие обладает высокой важностью для тех, кому важны «удовольствие», «безопасность» и «традиция». Это может быть связано с тем, что для людей, стремящихся к минимизации своих рисков и более стабильному получению корпоративных бонусов, мероприятие, связанное с наличием корпоративных льгот, обладает высокой важностью, т.к. касается наиболее важных элементов их жизни.

Качество для всех моделей оценивалось по 5 метрикам: точность, чувствительность, специфичность, F1-score и площадь под ROC-кривой. «Площадь под ROC-кривой» позволяет сделать вывод о том, что все построенные модели обладают средним и хорошим качеством (значения от 0,6 до 0,8).

«Чувствительность» и «специфичность» говорят о том, что модели имеют низкий процент FP результатов, т.е. значения чувствительности можно считать приемлемыми при таком уровне специфичности.

Также было проведено сравнение метрик качества моделей с объединением рангов важности мероприятий (3 предсказываемых ранга) и без него (6 предсказываемых рангов).

При снижении числа рангов метрики «точность» и «площадь под ROC-кривой» в среднем улучшились для всех моделей. Также снижение числа рангов привело к снижению разницы между метриками «точность» и «площадь под ROC-кривой»; это говорит о том, что негативное влияние дисбаланса классов было снижено. При объединении классов «специфичность» также незначительно снизилась, но «чувствительность» выросла в среднем в 2 раза. Сделаем вывод, что снижение числа классов позволило сделать построенные модели более сбалансированными.

Заключение

Исследование проведено в рамках актуальной задачи по моделированию развития компетентности сотрудников и оценке ее влияния на результативность организации. В данной работе было выдвинуто и проверено предположение о влиянии ценностей индивида на его запросы по наличию корпоративных мероприятий в организации, в частности в рамках программы well-being. Разработаны и апробированы модели мультиномиальной логистической регрессии, позволяющие классифицировать ранги важности мероприятий well-being для сотрудника на основе иерархии его ценностей. Модели строились и оценивались на основе данных проведенного опроса, в котором приняло участие 740 сотрудников из различных организаций (в подавляющем большинстве из IT и HR сфер деятельности).

Для оценки качества предложенных моделей использовались 5 метрик: точность, площадь под ROC-кривой, специфичность, чувствительность и F1-score. По данным метрикам проведен сравнительный анализ моделей «с» и «без» объединения классов в выборке. Для моделей сделаны выводы о их качестве и специфике имеющихся для их обучения данных.

Практическая значимость инструмента заключается в том, что он позволит менеджменту организации:

- ❖ повысить точность планирования мероприятий, учитывая ценности большинства сотрудников;
- ❖ сформировать корпоративные ценности организации с учетом специфики культуры well-being;
- ❖ модифицировать процесс подбора персонала, в основу которого ляжет оценка соответствия кандидатов корпоративным ценностям, для повышения продолжительности жизненного цикла сотрудника в организации.

Это может стать основой для разработки стратегии управления персоналом организации, направленной на создание и развитие благоприятной корпоративной среды на основе культуры well-being, повышая, тем самым, эффективность использования ресурсов, в том числе за счет снижения выгорания сотрудников.

Благодарности.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-01333, <https://rscf.ru/project/23-28-01333/>, во Владивостокском государственном университете.

Литература

1. Чуланова О.Л., Булгакова С.А. Исследование применения технологии «Well-being» в гуманизации трудовой деятельности персонала организаций в цифровой экономике // Вестник евразийской науки. 2019. Т 11. №3. [Электронный ресурс]. URL: <https://esj.today/PDF/40ECVN319.pdf> (дата обращения: 21.08.2023).
2. Iqbal J., Asghar A., Asghar M. Z. Effect of despotic leadership on employee turnover intention: mediating toxic workplace environment and cognitive distraction in academic institutions // Behavioral Sciences. 2022. №12(5). P. 125-148. DOI: <https://doi.org/10.3390/bs12050125>.
3. Ozcelik H., Langton N., Aldrich H. Doing well and doing good: The relationship between leadership practices that facilitate a positive emotional climate and organizational performance // Journal of Managerial Psychology. 2008. №23(2). P. 186-203. DOI: [10.1108/02683940810850817](https://doi.org/10.1108/02683940810850817).
4. Haddon J. The impact of employees' well-being on performance in the workplace // Strategic HR Review. 2018. №17(2). P. 72-75. DOI: [10.1108/SHR-01-2018-0009](https://doi.org/10.1108/SHR-01-2018-0009).
5. Ciulla J.B. The importance of leadership in shaping business values // The search for ethics in leadership, business, and beyond. 2020. № 50(1). P. 153-163. DOI: [10.1007/978-3-030-38463-0_10](https://doi.org/10.1007/978-3-030-38463-0_10).
6. Kolomitra K., Kenny N., Sheffield S.L.M. A call to action: Exploring and responding to educational developers' workplace burnout and well-being in higher education // International Journal for Academic Development. 2020. № 25(1). P. 5-18. DOI: [10.1080/1360144X.2019.1705303](https://doi.org/10.1080/1360144X.2019.1705303).
7. Bulińska-Stangrecka H., Bagińska A. The role of employee relations in shaping job satisfaction as an element promoting positive mental health at work in the era of COVID-19. International journal of environmental research and public health. 2021. №18(4). P. 1-18. DOI: [10.3390/ijerph18041903](https://doi.org/10.3390/ijerph18041903).
8. Brown M., Lord E., John A. Adaptation of ACTivate Your Wellbeing, a Digital Health and Well-being Program for Young Persons: Co-design Approach // JMIR formative research. 2023. Vol.7 Is.3. [Электронный ресурс]. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37052994/> (дата обращения: 19.08.2023). DOI: [10.2196/39913](https://doi.org/10.2196/39913).
9. Молодчик Н. А., Соснина П. О. Программа well-being: Российские практики // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. 2023. №1. С. 57-62. [Электронный ресурс]. URL: <https://znanium.com/read?id=424416> DOI: [10.12737/2305-7807-2023-12-1-57-62](https://doi.org/10.12737/2305-7807-2023-12-1-57-62)
10. Мазелис Л.С., Лавренюк К.И., Красько А.А. Моделирование процесса развития компетенций сотрудников организации для достижения целевых значений КРП // Интеллектуальная инженерная экономика и Индустрия 5.0 (ИНПРОМ): сборник трудов Международной научно-практической конференции (г. Санкт-Петербург 27–30 апреля 2023 г.). СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 579-582.

DOI: 10.18720/IEP/2023.4/204

Мелешкина А.И.¹

ПОДХОДЫ К АВТОМАТИЗАЦИИ АНАЛИЗА ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕГУЛЯТОРНЫХ РЕШЕНИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ РЫНКАХ

¹ Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Москва, Россия

Аннотация

Проведена систематизация международного опыта исследования факторов ценообразования, оказывающих влияние на ценовые колебания, а также методов установления причинно-следственных связей в динамике цен строительных материалов. Прикладная часть работы содержит описание с последующей демонстрацией на примере рынка цемента метода анализа структурных сдвигов в динамике цен. Теоретическая составляющая исследования представляет интерес для развития теории отраслевых рынков в условиях распространения цифровых методов сбора и обработки информации.

Ключевые слова: динамика цен, структурные сдвиги, отраслевое регулирование, строительные материалы, эконометрические методы, мониторинг цен.