

# Аналитический подход к моделированию HR-менеджмента

## Analytical approach to HR-management modeling

**Чемулова А.В.**

студентка Кубанского государственного технологического университета

**Chemulova A.V.**

Student of Kuban State Technological University

### **Аннотация**

Осуществлен анализ социологических и несоциологических данных на базе построения модели множественной регрессии для выявления предикатных переменных эффективности сотрудника, что легло в основу перехода к более сложным методам предиктивной аналитики. Ключевой аспект значимости проведенного анализа заключается в апробации применения нетрадиционного для социологии исследовательского подхода, который является актуальным для формирования и развития новой междисциплинарной области исследований – HR-аналитики.

**Ключевые слова:** аналитика, множественная регрессия, предикатные переменные, эффективность, персонал, предиктивное моделирование.

### **Abstract**

The analysis of sociological and non-sociological data was carried out on the basis of constructing a model of multiple regression to identify predicate variables of employee performance, which formed the basis for the transition to more complex methods of predictive Analytics. A key aspect of the significance of the analysis is to test the application of a non-traditional research approach for sociology, which is relevant for the formation and development of a new interdisciplinary field of research - HR analytics.

**Keywords:** analytics, multiple regression, predicate variables, efficiency, personnel, predictive modeling.

Одной из характерных особенностей современной цифровой среды является возникновение междисциплинарных областей исследования, интеграции различных рабочих процессов, а также создания новых должностей, соответствующих современным рыночным условиям. Параллельно с этим бизнес-процессы становятся консолидирующими центрами скопления различного рода данных, что детерминирует и возникновение нового подхода – data driven decisions [1, с. 11].

Смещая вектор изучения на особенности трансформации управления человеческим капиталом, стоит отметить, что в сфере HR также внедряются продвинутое аналитические инструменты. HR-аналитика может быть описана как процессуальный подход к имплементации методов обработки данных и инструментов бизнес-аналитики к HR-данным [2, с. 6].

Первое исследование, в котором затрагивалась тема HR-аналитики, было также проведено Deloitte в 2015 г. [3]. По результатам этого исследования было отмечено, что стремление к внедрению HR-аналитики в деятельность компании находится в стадии стагнации: с одной стороны, специалисты по управлению персоналом и руководители компании понимают, что современные условия детерминируют необходимость интеграции в деятельность организа-

ции HR-аналитических систем, с другой стороны, отмечают свою неготовность к этим изменениям.

Современной тенденцией в области HR-аналитики является то, что внедрение элементов предиктивного анализа в HR-аналитику поспособствовало решению не только проблем, ориентированных на работу с персоналом, но и оказало прямое или косвенное влияние на решение проблем бизнеса в целом. Данные, получаемые HR-специалистами, могут быть использованы для решения широкого круга бизнес-задач [4, с. 82].

Большое разнообразие определений понятия «HR-аналитика» приводит к разному пониманию ее сущности специалистами в области управления персоналом. Например, по данным исследования компании Deloitte, лишь 25% респондентов из России считают, что в компании «понимание принципов HR-аналитики является достаточным / глубоким» [5].

В связи с этим представляется целесообразным определить отличительные признаки современной HR-аналитики от простых методов статистического анализа данных, которые традиционно применяются при обработке информации о кадрах в службах управления персоналом.

В первую очередь, фундамент аналитических платформ строится на выстраивании мэтчинговой связи между бизнес- и HR-показателями. Более того, усиливающиеся data-flows детерминируют ещё одну специфическую черту HR-аналитики – использование Больших данных. Это означает, что информационный массив является максимально диверсифицированной по источникам выкачивания данных: используются как внешние (social network analysis, массовые опросы потенциальных сотрудников), так и внутренние источники (количество посещений корпоративной почты, активность разработчика в git репозитории, ключевые показатели эффективности, индексы удовлетворенности в лояльности сотрудников) [6].

Что касается самой обработки информации, то здесь стоит отметить, что в рамках данного подхода происходит не только количественный, но и качественный переход от классических статистических методов к инструментам математической лингвистики (Sentiment Analysis – анализ тональности текста, Text Mining – интеллектуальный анализ текстовой информации, NLP 1 – Natural language processing и т.д.), методы искусственного интеллекта (деревья решений, нейронные сети и т.д.). Также резонно отметить возникновение качественно новых форм визуализации выходных моделей.

И в заключение стоит подчеркнуть, что процедура decision making производится на основании качественного анализа предлагаемых рекомендаций, что позволяет избегать принятия опрометчивых решений, основанных исключительно на базе тех инсайтов, которые генерирует машина [7, с. 48].

Тем не менее продвинутые аналитические инструменты используют лишь единицы, в основном большинство компаний предпочитает фокусировать свою деятельность на инструментах описательной статистики, проводя бытовые операции над данными и не доверяя системам машинного обучения, либо же вообще не используя статистические инструменты, полагаясь на собственную интуицию [7, с. 50].

По результатам исследования компании Deloitte, «Международные тенденции в сфере управления персоналом в 2017 году» [8], в котором приняли участие более 10 тысяч руководителей компаний и экспертов в области управления персоналом из 140 стран, HR-аналитика в настоящее время является одним из десяти приоритетных направлений, на которых должны сфокусироваться компании, чтобы улучшить организацию, управление, развитие и вовлечение сотрудников.

Аналогичные результаты были получены и в ходе исследования, проведенного компанией ЭКОПСИ Консалтинг в отечественных организациях на тему «HR-Тренды»: направление HR-аналитики выросло за последние два года на 17% и является лидером роста среди всех остальных областей управления персоналом [9].

Таким образом, в условиях постоянных изменений и роста data-потокa возникает необходимость анализировать поступающую информацию и моделировать процессы, которые будут происходить с человеческим капиталом в организации. Несмотря на то, что такая об-

ласть знаний как HR-аналитика только формируется, на данный момент уже стало понятно, что классические принципы построения бизнес-аналитических платформ должны корректироваться с учетом влияния человеческого фактора. Основываясь на данном подходе, было решено интегрировать soft- и hard-data в единое целое, создав тем самым возможность построения валидных дескриптивных, а впоследствии и предиктивных моделей.

Создание модели для внедрения предиктивной HR-аналитики проходило в три этапа:

- сбор социологических и несоциологических данных;
- анализ данных и спецификация модели;
- выработка рекомендаций к дальнейшей работе.

Главным аспектом работы на первом этапе выступило формирование индексов, которые в дальнейшем включались в единую модель с уже собранными KPI. Методика построения индекса EVPI (Employment Value Proposition Index) представляла собой следующую процедуру последовательных действий:

– качественный анализ показателей, предлагаемых для включения в те или иные блоки, путем проведения неформальных интервью с топ-менеджментом компании для выявления наиболее приоритетных областей ценностного предложения работодателя;

– далее на базе результатов, полученных в ходе анкетирования, были рассчитаны индивидуальные частные индексы для каждого сотрудника по каждой измеряемой латентной переменной (т.о., отдельно были рассчитаны: индекс конкурентных преимуществ компании – *CAI*: 2 показателя, 15 индикаторов, индекс соответствия сотрудника поведенческим ожиданиям компании – *CLEI*: 3 показателя, 9 индикаторов, индекс оценки возможностей построения карьеры в компании – *CBI*: 3 показателя, 12 индикаторов, индекс оценки мотивации и премирования – *MAI*: 3 показателя, 14 индикаторов) на базе калькуляции среднего арифметического (рис. 1).

$$I_i = \sum_{j=1}^n \frac{MV_{ij} \times \omega_j}{\sum_{j=1}^n \omega_j}$$

Рис. 1. Расчет частного индекса для каждого сотрудника

Вес измеряемой переменной был рассчитан по следующей формуле (рис. 2):

$$\omega_i = \sum_{j=1}^n (MV_{ij} - P_j) \times (R_i - R_j)$$

Рис. 2. Расчет веса каждой измеряемой переменной

Также важным элементом являлась валидизация индекса. Для этого был осуществлен комплексный статистический анализ. Например, для обоснования возможности объединения исходных переменных в единый показатель предпринималась процедура факторного анализа, которая наглядно демонстрирует высокие факторные нагрузки (0,6–0,8), которые пошли в основу значения j-й измеряемой переменной-индикатора для i-го сотрудника, в рассматриваемой компании существует достаточно противоречивая ситуация относительно восприятия ценностной политики, что может оказывать определенное влияние на производительность и эффективность сотрудников, так как в организации существует подход к формированию гармоничного единства как soft-, так и hard-skills. Данный тезис является отправной точкой для формирования гипотез о зависимости показателя KPI отдельного сотрудника от конкретных индикаторов восприятия им ценностной политики работодателя.

На втором этапе осуществлялась интеграция значений социологических индексов (еще и социально-демографических характеристик, которые были переведены в фиктивные пере-

менные) и показателей КРІ. Исходя из качественного анализа, было принято решение построить модель множественной регрессии (рис. 3).

$$kpi.weight_i = 0,00048 + 0,2411cai_i + 0,7757clei_i + 0,7794cbi_i + 0,53678mai_i + 0,7687sex_i + 0,68966age_i$$

Рис. 3. Построенная модель множественной регрессии

В целом, по результатам теста Рамсея, было выявлено, что модель специфицирована правильно, и пропущенных данных в ней нет. Но для того чтобы понять, можем ли мы действительно использовать данную модель, нужно осуществить оценку наличия гетероскедастичности и мультиколлинеарности в данных. По результатам трех тестов на гетероскедастичность (Уайт, Глейзер, Харви) и мультиколлинеарность (тест VIF (фактор инфляции дисперсии)) было выявлено, что данных статистических явлений в модели не присутствует.

Из этого следует, что гипотеза о том, что отобранные переменные-регрессоры являются предикторами для зависимой переменной  $kpi.weight$ , подтвердилась.

Подводя итог, необходимо отметить, что в результате проделанной работы продемонстрирована возможность эффективного использования не только hard-, но и soft-data в рамках HR-аналитики, более того, компания может использовать подобную аналогичную методологию (с определенными модификациями) для моделирования других, не менее важных событий, например, процесса рекрутмента, что позволит заранее моделировать сценарии развития сотрудника в компании. Построенная модель поможет прогнозировать эффективность сотрудников на базе социологических данных, что позволяет заранее видоизменять кадровую политику, корректируя EVP компании, предлагая сотрудникам индивидуальные программы развития.

## Литература

1. Waddil D., Michael J. M. The e-HR Advantage: The Complete Handbook for Technology-Enabled Human Resources. P.: Nicholas Brealey, 2011. - 322 p.
2. Edwards M., Edwards K. Predictive HR Analytics: Mastering the HR Metrics. P.: Kogan Page, 2016. - 472 p.
3. Международная сеть компаний «Deloitte» [Электронный ресурс] // Global Human Capital Trends – 2015 : [сайт]. URL: <https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/human-capital/articles/introduction-human-capital-trends-2015.html> (дата обращения: 03.11.2019).
4. Diez F., Bussin M., Lee V. Fundamentals of HR Analytics: A Manual on Becoming HR Analytical. P.: Emerald Publishing Limited, 2019. - 280 p.
5. Международная сеть компаний «Deloitte» [Электронный ресурс] // Global Human Capital Trends – 2019 : [сайт]. URL: <https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/human-capital/articles/introduction-human-capital-trends-2019.html> (дата обращения: 03.11.2019).
6. HRmedia [Электронный ресурс] // Как устроена HR аналитика в Dell EMC, KPMG и MTS, Yandex Money. [сайт] URL: <http://hr-media.ru/kak-ustroena-hr-analitikav-emc-dell-kpmg-i-mts-yandex-money/> (дата обращения: 03.12.2019).
7. Коновалова В.Г. Прогностическая HR-аналитика обеспечивает повышение эффективности управленческих решений: Десятый юбилейный кадровый форум Черноземья: Сб. ст. междунар. российско-китайского заседания. 1 марта 2017 г. Воронеж: ВГУ, 2017. С. 47–51.
8. Международная сеть компаний «Deloitte» [Электронный ресурс] // Global Human Capital Trends – 2017 : [сайт]. URL: <https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/human-capital/articles/introduction-human-capital-trends-2017.html> (дата обращения: 03.11.2019).
9. ЭКОПСИ Консалтинг [Электронный ресурс] // HR тренды. [сайт]. URL: <http://ashrm.ru/upload/file/HRtrendyi-2016.pdf> (дата обращения: 03.11.2019).