

## ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ПОДБОРЕ ПЕРСОНАЛА

© 2017 О. Ю. Клишина, А. А. Адоньев

*ОАО концерн «Созвездие» (г. Воронеж, Россия)  
Российский новый университет (г. Москва, Россия)*

*В работе рассматриваются возможности использования математического моделирования при подборе персонала. Приводятся основные пункты резюме работника.*

*Ключевые слова: математическое моделирование, персонал, подбор, компания, рекрутинг.*

Анализ резюме и организация собеседований сотрудниками HR-отдела неотъемлемо связаны с человеческим фактором. Помимо этого, становится проблемой поиск компетентного HR-менеджера и последующее его удержание в той компании, куда он устроился на работу.

Наиболее приемлемым к процессам моделирования можно отнести ответ о приеме на работу по тому или иному претенденту на должность.

Имитация принятия решений математическими методами относится к разделу, который носит название «Исследование операций», описывающих решения в разнообразных категориях человеческой деятельности.

Под действиями имеется в виду некая система, которая может объединить здравый смысл и направление на достижение какой-либо поставленной цели, например, нахождение заранее обозначенных параметров операции, являющихся принятием решения.

А количественное описание решения можно отнести к достижению результата по исследованию операций, во взаимоотношении с индексом эффективности.

Следует отметить, что сам процесс вывода решения является прерогативой управленца или ответственного лица.

Исходя из этого, применение количественных методик при поиске составляет систему поддержки принятия решений.

Первым из рассмотренных нами подходов будет метод подбора персонала, основанный на оценке вероятностного выполнения испытательного срока претендентом.

После чего, имея значение вероятности и определив некоторый порог, менеджер

отдела по подбору персонала принимает решение о предложении клиенту того или иного работника. Суждения его основываются на результатах, которые были предсказаны моделью.

Такого рода метод применяется на практике в кредитном скоринге, где имеет место статистическая зависимость между социальной информацией о заемщике и его небрежностью.

По аналогии с этим исследование можно поделить на группы по наличию зависимости между информацией, которую указывает работник в своем резюме, и данных о завершении испытательного срока.

Вместо факторов, которые применялись в скоринговых моделях, присутствовали такие данные: возраст претендента, его пол, стаж работы, наличие и количество детей, уровень образования, совокупный доход, длительность проживания на указанном месте и другие социальные и демографические данные.

К примеру, в кредитном скоринге в наши дни повсеместно применяются такие статистические подходы как искусственные нейронные сети, деревья классификации, регрессия и т. д.

Утилитарный подход в банковской сфере поясняет применение столь большого количества подходов.

Как показывает практика, руководство банка стремиться применять методы, приносящие скорый результат, даже если это может не объяснить причины той или иной закономерности в статистике.

Она оценивает модели, составляющие информацию из анкет заемщиков, а также кредитную историю, взятую за отдельный период.

Отдельно взятая кредитная история имеет свою собственную метку. Она зависит лишь от характеристики кредитной истории

---

Клишина Ольга Юрьевна – ОАО концерн «Созвездие», специалист, KlissshhinOYu9@yandex.ru.  
Адоньев Алексей Александрович – Российский новый университет, студент Addd1Alex1Alex2@yandex.ru.

(«плохой» или «хорошей»). К «плохой» категории можно отнести истории, когда фактом несвоевременной оплаты была задержка платежа.

В исключительных случаях, когда не удавалось понять принадлежность к какой-нибудь определенной группе, кредитные истории определяли к другой группе – «средней».

Эти методики позволяют указать принадлежность клиента к конкретной группе из списка многих.

Этот подход носит имя «модель упорядоченного выбора». При использовании модели бинарного выбора группу «средних» обычно убирали из анализа.

Еще одним важным фактором обучающей выборки может служить взаимоотношение между количеством «хороших» и количеством «плохих» клиентов.

Некоторые методы, к примеру, регрессия, реализуют одинаковое количество «плохих» и «хороших» клиентов в процессе обучающей выборки. Одновременно с применением байесовских сетей или деревьев классификации рассматривается реальное соотношение «плохих» и «хороших» клиентов.

После выше описанного можно перенести применение скоринга на процесс подбора персонала.

Вместо анкет будут рассматривать резюме работников, а процесс определения в надлежащую группу «плохих» или «хороших» происходит по факту истечения испытательного срока, что также упрощает задачу.

Это не приводит к самостоятельному решению по определению работника в ту или иную категорию, как, к примеру, при оценке кредитной истории.

Подходы регрессионного анализа допускают применение обучающей выборки, которая может хранить в себе одинаковое количество записей из обеих групп.

Именно поэтому на практике первый подход к имитации процесса подбора персонала основан на бинарной регрессии.

Модели бинарного выбора относятся к одной из разновидностей своего рода моделей дискретного выбора в эконометрике, или, по-другому «модели качественного выбора». Эти модели позволяют предугадать результат выбора между двумя или более дискретными альтернативами.

Второй метод при моделировании рекрутинга предусматривает контроль действий сотрудника отдела по подбору кадров как задачи классификации.

Такого рода подходы хранят в себе формализованные задачи, разделяющие определенным образом большое количество объектов на классы.

Одновременно может существовать два объекта: один – объект, где для множества объектов известны их классы, второй объект имеет множество объектов с неизвестной принадлежностью к классам.

Постановка задачи заключается в построении алгоритма, осуществляющего классификацию абстрактного объекта из второго множества.

Эти задачи, обычно можно решить при помощи искусственных нейронных сетей.

При рассмотрении задачи рекрутера как задачи классификации, становится очевидным тот момент, когда «хороших» классов будет всего два. А в кандидате можно не сомневаться, он завершит испытательный срок с успехом и даст много положительного компании.

Математическое обоснование задачи будет заключаться в следующем: кандидат, работающий с рекрутинговым агентством, будет сравниваться с информацией, которую получили из его резюме.

Большинство претендентов разделяют на два класса: первый – где работники завершили испытательный срок на предприятии, второй, соответственно, те, которые на предприятии не прошли.

Обозначим некоторые рекомендации для заполнения резюме.

Подготовка резюме – это первый шаг на пути поиска работы.

Здесь хранятся данные о кандидате, которые передаются в компанию.

Резюме – это небольшое описание предыдущего опыта работы, качеств и достижений личности кандидата.

На практике, в большинстве случаев, встречаются анкеты объемом чуть более одной страницы. Содержание может быть примерно следующим:

- личные данные;
- цель;
- образование;
- опыт;
- умения;
- интересы / хобби;
- рекомендации с предыдущих мест работы.

Не обращая внимания на заполнение анкет почти одинаковым образом, можно предположить, какая информация чаще всего встречается:

- пол кандидата (1 – мужской, 2 – женский);
- возраст (в годах);
- наличие высшего образования (0 – не указано, 1 – указано);
- профиль (1 – гуманитарный, 2 – технический);
- стаж работника (в годах);
- количество организаций, в которых работал кандидат;
- перечисленные обязанности (количество);
- знание иностранного языка (0 – не указано, 1 – указано);
- уровень знания компьютера (3 – балльная шкала; 0 – не указан, к примеру, 1 – знание MS Office, 2 – знание специализированных пакетов анализа Statistica, SAP и т. д., 3 – навыки программирования);
- уровень желаемой заработной платы (0, если не указан).

Из всего этого можно сделать вывод о включении большого количества данных, показывающих присутствие или отсутствие какой-либо характеристики у исследуемого объекта. Наличие небольшого числа характеристик у претендента находится в моделях при помощи «фиктивных переменных», имеющих два значения – 0 и 1, отсутствует или присутствует соответственно.

Для использования «фиктивных переменных» в регрессионных моделях существует два различных подхода:

- можно составить несколько моделей, отдельно для каждой переменной;
- подсчитать переменные, относящиеся к одной модели.

Также, в случае, когда количество градаций качественной переменной превышает два, существуют два пути включения качественной информации в модель: создать шкалу значений для отражения качественного признака, либо ввести несколько фиктивных переменных, число которых должно быть на единицу меньше, чем количество градаций изначальной переменной. В противном случае возникает ситуация, которая получила название «ловушки фиктивных переменных» и означает наличие мультиколлинеарности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бессонова А. А. Управление социально-экономическими системами в условиях модернизации: коллективная монография / А. А. Бессонова, В. В. Дубинин, И. Я. Львович, Ж. И. Лялина, А. П. Преображенский, Е. Д. Рубинштейн, М. А. Салтыков, В. Н. Филипова, И. В. Филипова. – Саратов, 2013, Издательство: ЦПМ «Академия Бизнеса» (Саратов), 110 с.

2. Болдырева Е. П. Оценка эффективности деятельности образовательных учреждений среднего профессионального образования в сфере потребительской кооперации РФ/ Е. П. Болдырева // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2017. – № 1 (16). – С. 19.

3. Борзова А. С. Многоальтернативная оптимизация при формировании образовательных ресурсов, ориентированных на модели профессиональной деятельности / А. С. Борзова, В. Г. Ципенко // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2017. – № 1 (16). – С. 21.

4. Воронов А. А. Обеспечение системы управления рисками при возникновении угроз информационной безопасности / А. А. Воронов, И. Я. Львович, Ю. П. Преображенский, В. А. Воронов // Информация и безопасность. – 2006. – Т. 9. – № 2. – С. 8-11.

5. Исакова М. В. Об особенностях систем управления персоналом / М. В. Исакова, О. Н. Горбенко // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2014. – № 12. – С. 168-171.

6. Кострова В. Н. Оптимизация распределения ресурсов в рамках комплекса общеобразовательных учреждений / В. Н. Кострова, Я. Е. Львович, О. Н. Мосолов // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2007. – Т. 3. – № 8. – С. 174-176.

7. Корольков Р. В. Контроллинг в торговой организации / Р. В. Корольков // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2013. – № 10. – С. 287-290.

8. Кравцов Д. О. Методика оптимального управления социально-экономической системой на основе механизмов адаптации / Д. О. Кравцов, Ю. П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2008. – № 3. – С. 133-134.

9. Львович И. Я. Факторы угрозы экономической безопасности государства / И. Я. Львович, А. А. Воронов, Ю. П. Преображенский // Информация и безопасность. – 2006. – Т. 9. – № 1. – С. 36-39.

10. Мурашкин Н. Г. Математическое моделирование подбора персонала / Н. Г. Мурашкин // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2017. – № 1 (16). – С. 18.

11. Маричев А. В. Вопросы социальной инженерии в корпоративной информационной безопасности / А. В. Маричев, И. В. Любимов, Ю. П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2017. – № 2 (21). – С. 64-67.

12. Павлова М. Ю. Об использовании научной составляющей при формировании профессиональных качеств инженера / М. Ю. Павлова // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2012. – № 9. – С. 144-145.

13. Павлова М. Ю. Вопросы адаптации выпускников вузов / М. Ю. Павлова // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2013. – № 10. – С. 234-237.

14. Преображенский Ю. П. Квалиметрия учебной деятельности обучающихся в воронежском институте высоких технологий

/ Ю. П. Преображенский, В. В. Головинова, И. В. Любимов // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2014. – Т. 10. – № 5-2. – С. 161-164.

15. Самойлова У. А. О некоторых характеристиках управления предприятием / У. А. Самойлова // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2014. – № 12. – С. 176-179.

16. Свиридов В. И. Технологии, применяемые при подготовке современных инженеров / В. И. Свиридов // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2012. – № 9. – С. 151-152.

17. Черников С. Ю. Использование системного анализа при управлении организациями / С. Ю. Черников, Р. В. Корольков // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2014. – № 2 (5). – С. 16.

## THE MANAGEMENT CAPABILITIES OF PERSONNEL

© 2017 O. Yu. Klishina, A. A. Adonyev

*JSC concern «Sozvezdie» (Voronezh, Russia)  
Russian New University (Moscow, Russia)*

*The paper considers the possibility of management personnel. The analysis method based on the estimation of the profitability of human resource is carried out.*

*Key words: management, personnel, management, profile, reduction, promotion, enterprise.*