

*Екатерина Ивановна Климова, магистр кафедры современных технологий  
управления*

*РТУ МИРЭА, Москва, Россия*

*Илья Алексеевич Голдобин, магистр кафедры информатики*

*РТУ МИРЭА, Москва, Россия*

## **ПОДБОР КАЧЕСТВЕННЫХ КРИТЕРИЕВ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА**

**Аннотация:** Работа посвящена рассмотрению исследованию оценки инвестиционных проектов для принятия решения о вложениях. Для исследования были собраны 2 выборки по 2000 элементов каждая, содержащие данные о вакансиях и резюме. В качестве тематического запроса было выбрано ключевое слово “руководитель”, потому что именно этот человек в компаниях отвечает за управление и принятие стратегических решений. В ходе исследования получилось выделить 5 основных этапов для получения итоговых качественных критериев.

**Ключевые слова:** проект, критерии, инвестиции, оценивание.

**Annotation:** The work is devoted to the consideration of the study of the evaluation of investment projects for making a decision on investments. For the study, 2 samples of 2000 items each containing data on vacancies and resumes were collected. The keyword “manager” was chosen as a thematic query, because it is this person in companies who is responsible for management and strategic decision-making. In the course of the study, it turned out to identify 5 main stages for obtaining final qualitative criteria.

**Keywords:** project, criteria, investments, evaluation.

Оценивание проектов, требующих вложений, является интересной задачей для инвестиционных компаний, акселераторов и частных лиц. В большинстве случаев отбор кандидатов для вклада происходит путём предоставления претендентом документов и заполнения форм, после чего происходит небольшое личное общение, к которому собранная комиссия также должна ознакомиться с каждым проектом для выставления корректных оценок. Весь процесс занимает множество времени и средств инвестора, например, “Фонд содействия инновациям” проводит конкурсы, где только этапы по отбору занимают порядка 4-5 месяцев [1]. Необходимо сократить количество затрачиваемого времени и упростить процесс отбора кандидатов. Для решения вопроса оценивания инвестиционных проектов необходимо разработать интеллектуальную систему, способную дать решение о вложении в развитие проекта.

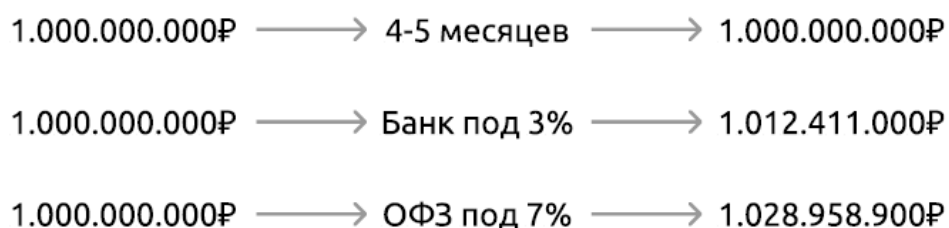


Рисунок 1 - Потеря денег в сравнении с вкладом в банке и инвестициями в ОФЗ

У каждого проекта есть руководитель, который должен обладать определёнными навыками и характеристиками, чтобы проект был успешным, окупая вложения инвестора. Эти показатели относятся к качественным критериям и позволяют оценить руководителя, который будет заниматься развитием проекта и вести его. Большинство людей на этой должности уже занимали роли управляющих в различных сферах, поэтому имеет смысл обратиться к существующим резюме и вакансиям, на основе которых можно собрать список критериев, выделить их важность и построить метрику.

Для исследования были собраны 2 выборки по 2000 элементов каждая, содержащие данные о вакансиях и резюме. В качестве тематического запроса

было выбрано ключевое слово “руководитель”, потому что именно этот человек в компаниях отвечает за управление и принятие стратегических решений. Также основываясь на собранных данных, можно проводить дополнительные исследования, например, интересной статистикой является средний возраст руководителей, который составляет 41 год, при этом стандартное отклонение составляет 9,18 лет (рисунок 2).



Рисунок 2 – Распределение возрастов

В ходе исследования получилось выделить 5 основных этапов для получения итоговых качественных критериев.

**Первым этапом** анализа были выделены списки навыков работодателей и соискателей и их частотное упоминание [2]. На слайде можно увидеть, что они в недостаточной степени отвечают требованиям уникальности, некоторые из них повторяются по своей сути (рисунок 3).

Критерий	Кол-во в вакансиях	Кол-во в резюме
управление продажами	530	246
ведение переговоров	452	547
управление персоналом	423	576
обучение персонала	417	318
управление командой	406	127

Рисунок 3 – Списки навыков и частота упоминаний

Для этого **вторым этапом** необходимо разбить каждый навык по словам и привести к инфинитивной форме (рисунок 4). С этой целью был использован модуль для обработки естественного языка. Также необходимо отфильтровать те умения, которые являются необходимыми руководителю по умолчанию, например, “ответственность” в чистом виде встречается в 142-ух резюме. После выполнения операций получился набор слов в начальной форме для каждого из навыков.

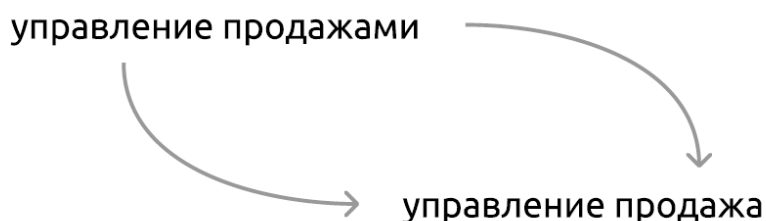


Рисунок 4- Лемматизация и фильтрация

**Третий этап** отвечает за поиск и суммирование полученных данных второго этапа с использованием различных форм сложения на основе поиска по неявному вхождению одного слова в другое. По итогу действий получен новый набор данных, в котором учтена уникальность каждого навыка, увеличено количество частотных упоминаний за счёт суммирования (рисунок 5).

Критерий	Кол-во в вакансиях	Кол-во в резюме
маркетинг	124	53
	+	+
маркетинговый	58	75

маркетинг	182	128
маркетинговый	182	128

Рисунок 5 –Переход к новому набору данных

**На четвёртом этапе** были отброшены навыки, количество упоминаний которых является незначительным и может негативно сказаться на общей оценке. Например, учитывание навыка “воронка продаж” (преобразован к инфинитивной форме) не целесообразно, т.к. его упоминание в исходном наборе равно 2, вместо него стоит использовать новый навык “воронка”, количество которого равно 6, при этом этот же критерий будет также отброшен, потому что его упоминания отсутствуют в перечне навыков соискателей. В качестве итога получается таблица с 3-мя столбцами: наименование навыка, количество упоминаний в вакансиях и резюме (рисунок 6).

Критерий	Кол-во в вакансиях	Кол-во в резюме
воронка продаж	2	Null
воронка	6	Null
обучение развитие	219	111

Рисунок 6 - Отсечение критериев малой важности

**Пятый этап** является результирующим. На базе сформированных списков определяется метрика. Её задача отразить степень важности критериев. В данном случае можно провести прямую аналогию между вакансиями, резюме

и инвесторами, руководителями проектов, потому что в вакансиях указываются требования по навыкам, которыми должен обладать соискатель на должность руководителя, так и инвесторы смотрят на личность того, кто управляет или будет управлять проектом. Получаемая метрика выражается в отношении количества упоминаний уникальных критериев в вакансиях к количеству упоминаний того же критерия в резюме. Например, если количество упоминаний критерия в вакансиях значительно больше, чем в резюме, то балл за этот критерий также будет выше.

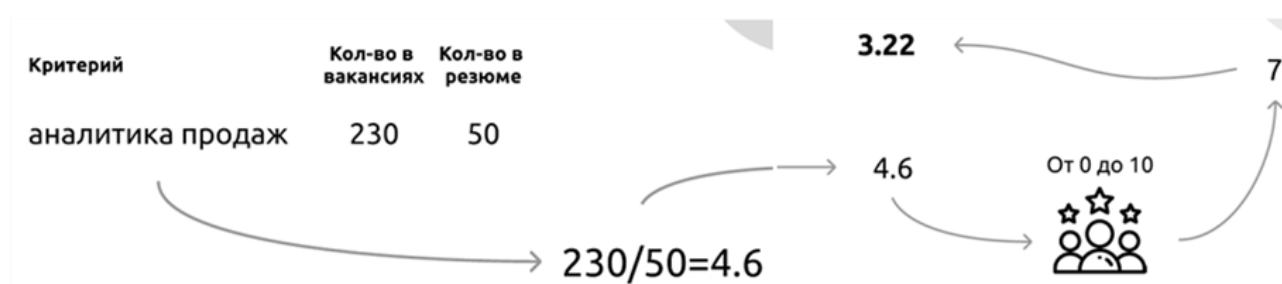


Рисунок 7 – Итоговая обработка

## Заключение

Результатом исследования стал файл с 47-ю критериями, отвечающих за свои области. Каждый из этих качественных критериев объекту инвестирования необходимо подтвердить, например, предоставлением сертификатов, дипломов, которыми можно подтвердить и несколько критериев одновременно. Также каждый критерий стоит рассматривать не только по принципу “есть” и “отсутствует”, стоит указывать балльную систему от 0 до 10, где каждый балл присваивается оценивающей комиссией. В следующем исследовании необходимо оценить отобранные критерии методом экспертных оценок и перейти к сбору информации о реальных проектах и их инвестиционной истории.

## Библиографический список:

1. Программы // URL: <https://fasie.ru/programs/> (дата обращения

10.12.2022).

2. Рижинашвили А.Л. Методы статистического анализа текстов научных публикаций в работе историка науки / проблемы деятельности ученого и научных коллективов. – Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, 2018. с.76-78.