

Прогнозирование увольнения сотрудников на основе анализа и обработки сетевого трафика

Analysis and processing of network traffic for the predicting employee dismissal

Грабовец Р.А.

Ассистент кафедры Информационных технологий и компьютерных систем,
Института информационных технологий и управления в технических системах,
Севастопольский государственный университет, г. Севастополь
e-mail: roman13051991@rambler.ru

Grabovets R.A.

Assistant, Department Information Technologies and Computer Systems Department,
Institute of Information Technologies and Control in Technical Systems, Sevastopol
State University, Sevastopol
e-mail: roman13051991@rambler.ru

Аннотация

В работе раскрыта актуальность проблемы снижения текучести кадров. Показан способ прогнозирования лицом, принимающим решение, возможного оттока кадров на основе анализа поисковых запросов в системе «Яндекс». Предложен метод прогнозирования увольнения сотрудника путем анализа его сетевого трафика, как семантического профиля.

Ключевые слова: текучесть кадров, утечка кадров, снижение текучести кадров, прогнозирование увольнения сотрудников, семантический профиль сотрудника, анализ сетевого трафика.

Abstract

The article deals with the problem of reducing staff turnover. Method for predicting the dismissal of an employee by analyzing his network traffic is described.

Keywords: staff turnover, staff dismissal, staff turnover decrease, employee dismissal forecasting, employee semantic profile, network traffic analysis.

Введение

Главным внутренним ресурсом любой организации являются сотрудники, осуществляющие совместную трудовую деятельность, направленную на удовлетворение определенных потребностей человеческого общества [1]. Поскольку уровень сложности и качества человеческих потребностей на сегодня достаточно высок и постоянно увеличивается, то и сложность труда, направленного на их удовлетворение, со временем увеличивается.

Чтобы работа выполнялась качественно, необходим соответствующий уровень профессиональной подготовки сотрудников. Развивающаяся организация должна заботиться о повышении уровня квалификации своих сотрудников и не менее важным становится фактор сохранения и увеличения кадрового состава.

Подготовка хорошего специалиста это сложный и трудоемкий процесс, который требует больших временных, финансовых, материальных и духовных

затрат. В этом процессе участвуют: сам человек со своими способностями, умениями, навыками и другими личными качествами; его семья; государство, которое создает условия для получения человеком фундаментальных основ необходимых обществу профессий; организации и предприятия, где осуществляется непосредственная трудовая деятельность [2].

Исключая индивидуальный труд, человек получает специализацию своих навыков и умений именно на уровне организации или предприятия, именно здесь происходит его профессиональный рост. Даже если на предприятие приходит специалист высокого уровня, например, переходит с другого места работы, его необходимо ознакомить с регламентами работы предприятия, с проектами, над которыми ему предстоит работать, с применяемым программным обеспечением, с коллективом и т.д. Поэтому, даже в случае, когда квалифицированный сотрудник заранее предупреждает о своем увольнении, у предприятия возникает множество проблем.

Добровольный уход сотрудника происходит по причинам, связанным с неудовлетворенностью условиями своего труда на предприятии (например, низкая заработная плата, несоответствующие условия труда, отсутствие перспектив карьерного роста и т.д.) [3].

При непредвиденном увольнении сотрудника возникает более острая ситуация: это необходимость быстрого перераспределения его обязанностей, увеличение нагрузки на других сотрудников, замедление работы над проектами, по которым он работал и т.д. Согласно исследованиям, потеря одного сотрудника стоит предприятию примерно его среднегодовой заработной платы [4].

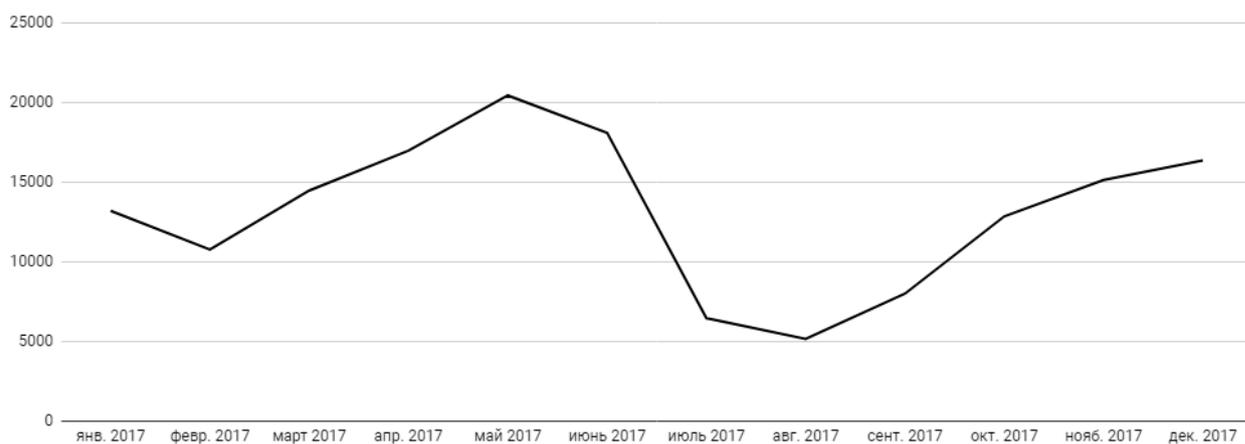
Переход сотрудников из одного предприятия в другое принято называть «текучестью кадров» или «утечкой кадров» [5]. Регулирование текучести кадров становится одним из определяющих факторов стабильности, стратегического успеха и дальнейшего развития предприятия. Вне зависимости от вида деятельности предприятия, общая текучесть кадров не должна превышать 5–7% в год [6]. Поэтому в снижении количества увольнений, особенно непредвиденных, заинтересованы руководители всех подразделений предприятия от низовых звеньев до верхних эшелонов управления (далее под руководителями обозначаются «лица, принимающие решения» или ЛПР).

В данной статье рассмотрены пути решения проблемы текучести кадров, связанные с непредвиденным добровольным увольнением сотрудников, которые помогут ЛПР грамотно организовать и планировать кадровую работу предприятия.

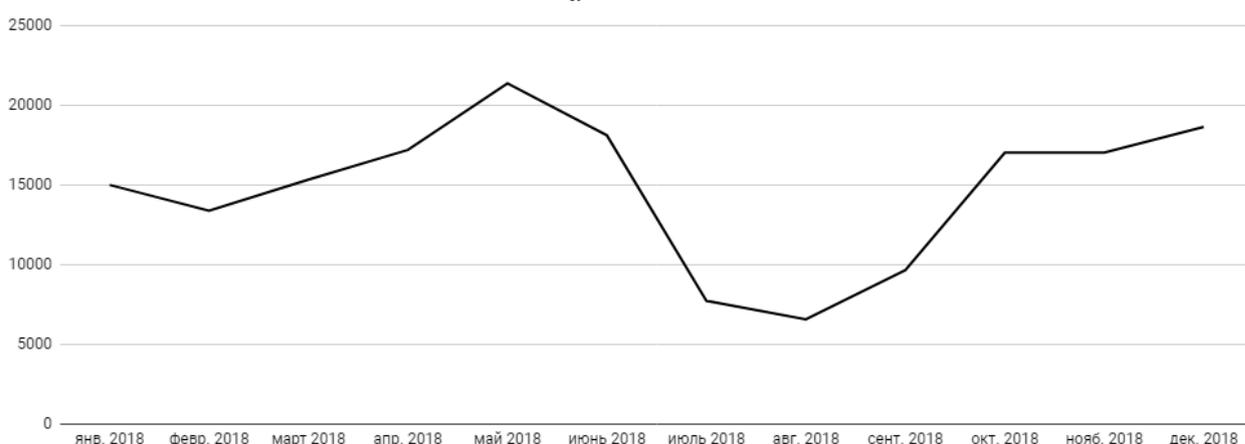
Анализ поисковых запросов

Рассматривая динамику изменения количества различных поисковых запросов в системе «Яндекс» [<https://wordstat.yandex.ru/>]: «текучесть кадров», «текучесть персонала», «сокращение текучести кадров», «причины текучести кадров», «высокая текучесть кадров», которые предположительно делают ЛПР, проявляется совпадение динамики изменения количества этих запросов по месяцам, поэтому далее за основу берется поисковый запрос ЛПР «текучесть кадров».

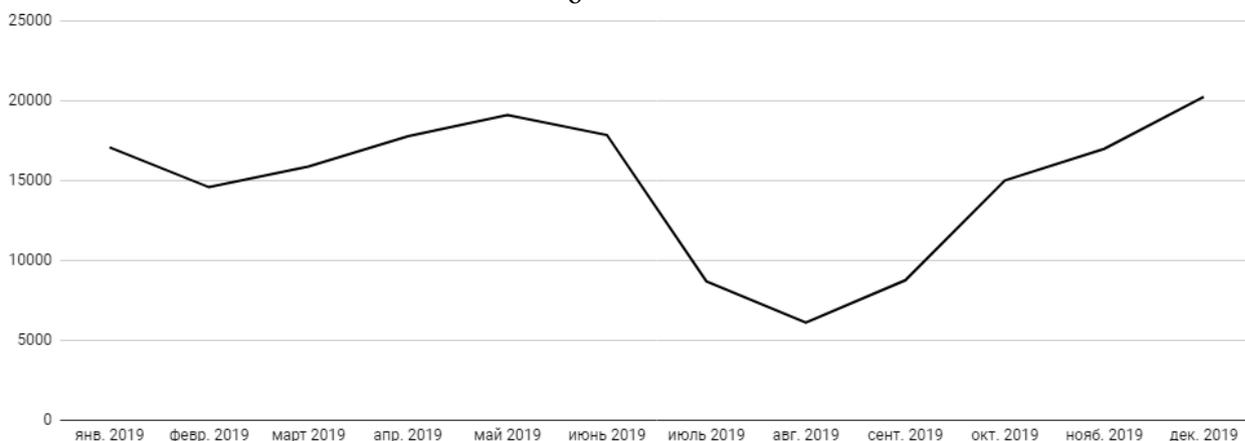
При сравнении годовых графиков количества поискового запроса «текучесть кадров» за 3 года, приведенных на рис. 1, выявляется цикличность динамики.



а



б

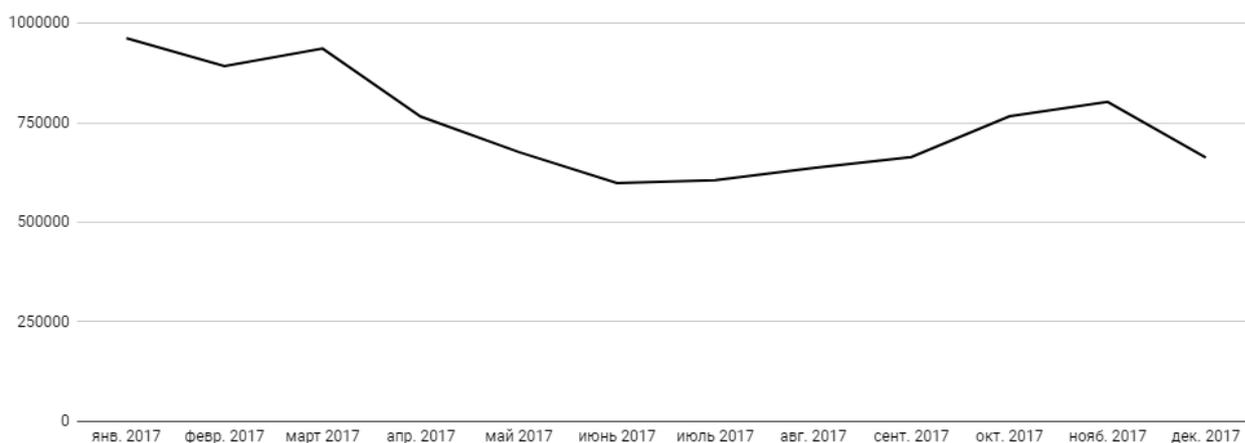


в

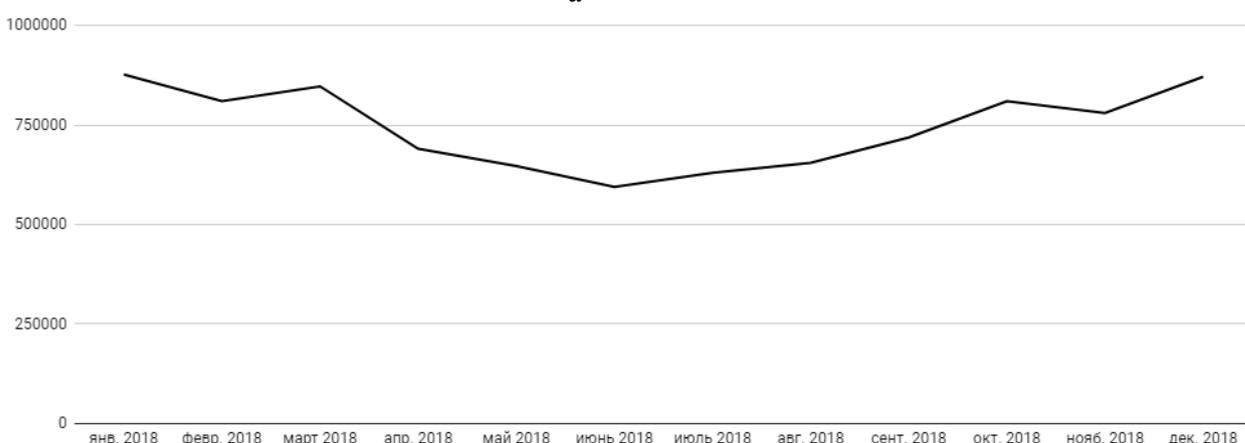
Рис. 1. Графики запроса «текучесть кадров» за 2017 г. (а), 2018 г. (б), 2019 г. (в)

При рассмотрении динамики изменения количества поисковых запросов в системе «Яндекс» [<https://wordstat.yandex.ru/>]: «ищу работу», «вакансии», «поиск работы», которые предположительно делают сотрудники, намеревающиеся уволиться, также проявляется совпадение динамики изменения количества этих запросов по месяцам, поэтому далее за основу берется поисковый запрос сотрудников «ищу работу».

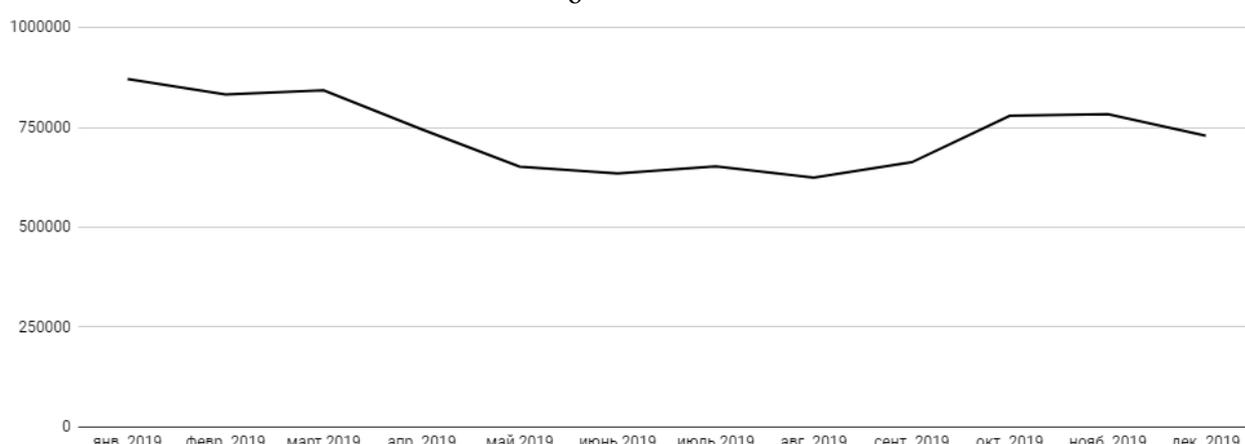
При сравнении годовых графиков количества поискового запроса «ищу работу» за 3 года, приведенных на рис. 2, также выявляется цикличность динамики.



а



б



в

Рис. 2. Графики запроса «ищу работу» за 2017 г. (а), 2018 г. (б), 2019 г. (в)

Следует отметить, что поисковый запрос «ищу работу» можно считать универсальным, так как графики историй запросов поиска работы по различным специальностям примерно совпадают с этим поисковым запросом.

Сравнивая графики динамики изменения количества поисковых запросов «текучесть кадров», показанную на рис. 1 (а) и «ищу работу» на рис. 2 (а), можно сделать вывод, что ЛПР реагирует на отток кадров несколько позже, чем у сотрудника возникает намерение уволиться или, когда сотрудник уже уволился.

Согласно выявленной закономерности, период очередного пика спроса на поиск работы можно прогнозировать при анализе графика спроса за аналогичный период предыдущего года. Эти данные можно учитывать при исследовании текучести кадров предприятия и предупредить ЛПР о возможном увольнении

сотрудников. В этот период можно выявить намерение сотрудника уволиться по внешним поведенческим признакам, например, частые отлучки в рабочее время, резкое изменение поведения, снижение работоспособности. Однако этих признаков не всегда достаточно, чтобы наверняка сказать, что сотрудник фактически собирается увольняться [7].

Объекты и методика исследования

Одной из возможностей прогнозирования увольнения сотрудника, работа которого в частности связана с использованием персонального компьютера и Интернета, является анализ и обработка его сетевого трафика, как семантического профиля, который можно принять в качестве объекта исследования.

Сетевой трафик, как семантический профиль сотрудника содержит информацию о предпочтениях сотрудника в Интернете. Информация семантического профиля сотрудника хранится в виде набора полей. Поле состоит из уникального названия и количественного значения (оценки поля), которое показывает его релевантность к предпочтениям этого сотрудника в Интернете. Пример семантического профиля сотрудника «новости:15, новый автомобиль:8, youtube:9, отдых:5».

Над семантическим профилем сотрудника могут выполняться следующие операции:

1. Дополнение. Добавление новых полей (предпочтений) к семантическому профилю сотрудника, либо увеличение оценки поля, если оно уже присутствует в профиле сотрудника.

2. Удаление. Если оценка поля меньше выбранного эталона, то такое поле исключается из профиля сотрудника [8].

Для предоставления ЛПР заключения о том, что с большой вероятностью сотрудник намерен увольняться, необходим сравнительный анализ семантического профиля данного сотрудника и универсального семантического профиля, содержащего предпочтения уволившегося сотрудника. Одной из основных проблем создания универсального семантического профиля уволившегося сотрудника является наличие большого объема неструктурированной информации (данных). Поэтому в качестве предмета исследования взяты методы и алгоритмы анализа семантического профиля сотрудников.

Рабочая гипотеза базируется на предположении о том, что большинство уволенных по собственному желанию сотрудников, пользующихся на своем рабочем месте Интернетом, имеют большую совпадающую часть полей своего семантического профиля, отражающего их предпочтения в Интернете.

Выводы

Актуальность проблемы снижения текучести кадров высока и в большинстве сфер деятельности будет только расти.

Закономерность, выявленная в результате анализа поисковых запросов в системе «Яндекс», может быть использована для оценки прогноза возможного увольнения сотрудников.

Предложен метод прогнозирования увольнения сотрудника путем анализа его сетевого трафика, как семантического профиля.

Литература

1. *Чижев Н.А.* Управление корпоративными кадрами. – СПб.: Питер, 2005. – 352 с.
2. *Борисова А.А.* Регулирование текучести кадров на основе оценки экономического ущерба предприятия // Российское предпринимательство. – 2017. — № 11 (18). – С. 1683–1692.
3. *Мухаметлатыпов Ф.У., Гиндуллина Г.И.* Текучесть кадров: понятие, причины, задачи, мероприятия по снижению текучести кадров // Актуальные проблемы экономического развития. – 2014. – С. 64–66.
4. Leigh Branham, The 7 Hidden Reasons Employees Leave: How to Recognize the Subtle Signs and Act Before It's Too Late / L. Branham.— second edition: American Management Association, 2012.— 242 p.
5. *Армстронг М.* Практика управления человеческими ресурсами. – СПб.: Питер, 2009. – 848 с.
6. *Базык Е.Ф., Сазонова Д.И.* Снижение текучести кадров в современных экономических условиях // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – № 9-1. – С. 109–115.
7. Grabovets R., Mikhailova E. Analysis of employee internet traffic for the reduction of staff turnover // ProfMarket: Образование. Язык. Успех. — 2018. — С. 351-352.
8. *Баночкин П.И., Вичугов В.Н.* Система семантической оптимизации содержимого веб-сайтов на основе пользовательских предпочтений // Известия Томского политехнического университета. – 2012. – Т. 321. – №5. – С. 93–97.