

Научная статья  
УДК 004.043

## ВЗАИМОСВЯЗЬ СТОИМОСТИ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ ОНЛАЙН-СЕРВИСОВ

Дмитрий Игоревич Петров<sup>1</sup>, Аркадий Владимирович Лопатников<sup>2</sup>,  
Евгения Васильевна Анянова<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Уральский государственный лесотехнический университет,  
Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup> petrovdi@ugltu.ru

<sup>2</sup> lopatnikovav@ugltu.ru

<sup>3</sup> anyanovagv@m.usfeu.ru

**Аннотация.** В статье проведен анализ взаимосвязи стоимости обслуживания и функциональной полноты онлайн-сервисов для работы с документами. Исследование базируется на данных пяти популярных сервисов и включает в себя оценку их стоимостных и функциональных показателей в контексте частоты обновлений.

**Ключевые слова:** онлайн-сервисы, стоимость обслуживания, функциональность сервисов, частота обновлений, анализ рынка

**Для цитирования:** Петров Д. И., Лопатников А. В., Анянова Е. В. Взаимосвязь стоимости обслуживания и функциональности онлайн-сервисов // Цивилизационные перемены в России. 2024. С. 103–108.

Original article

## CORRELATION OF SERVICE COST AND FUNCTIONALITY IN ONLINE SERVICES

Dmitry I. Petrov<sup>1</sup>, Alexander V. Lopatnikov<sup>2</sup>, Evgeniya V. Anyanova<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

<sup>1</sup> petrovdi@ugltu.ru

<sup>2</sup> lopatnikovav@ugltu.ru

<sup>3</sup> anyanovagv@m.usfeu.ru

**Abstract.** This article analyzes the correlation between service cost and functionality of online document-processing services. The research is based on data from five popular services and includes an assessment of their cost and functional indicators in the context of update frequency.

**Keywords:** online services, service cost, service functionality, update frequency, market analysis

***For citation:*** Petrov D. I., Lopatnikov A. V., Anyanova E. V. Correlation of service cost and functionality in online services // Civilizational changes in Russia. 2024. P. 103–108.

## *1. Введение в анализ взаимосвязей сервисов с онлайн-документами.*

Изучение взаимосвязей между свойствами объектов представляет значительный интерес в контексте оценки характеристик разнообразных сервисов, ориентированных на работу с онлайн документами. Эмпирический анализ данных параметров может способствовать глубокому пониманию механизмов ценообразования и развития функциональности в данной отрасли.

## *2. Методологический подход к анализу стоимость-функциональность.*

Результаты эмпирического исследования, основанного на использовании диаграммы рассеяния, отражают корреляции между стоимостью предоставления услуг и уровнем функциональности сервисов, таких как «Гарант», «ЛИГА:ЗАКОН», «Право.ру», «Эталон\_онлайн» и «Кодекс». С целью наиболее наглядного отображения результатов данные были разделены по частоте обновления сервисов, а именно: ежеквартальная и ежемесячная обновляемость [1].

## *3. Результаты исследования зависимостей стоимостных показателей от факторов обновления.*

На основе полученных данных выявлена тенденция к более высокой стоимости сервисов с более высокой частотой обновления (ежемесячной) при прочих равных условиях функциональности. Подобное наблюдение указывает на потенциально возрастающую ценность частых обновлений для пользователей данных сервисов, что, в свою очередь, оказывает влияние на ценообразование в данном сегменте рынка. Понимание этой связи между стоимостью, функциональностью и частотой обновления способно предоставить ценные сведения для управленческого решения в сфере распределения ресурсов и стратегического планирования услуг [1].

## *4. Ограничение интерпретации описательной взаимосвязи.*

Необходимо акцентировать внимание на ограничениях приложения описательного анализа к прямому прогнозированию. Выявленная корреляция между частотой обновления и стоимостью не указывает на прямую причинно-следственную связь и не может гарантировать сохранение подобной зависимости в будущем [1]. Следовательно, использование выявленной связи в качестве основы для прогнозирования потенциальной стоимости сервисов или улучшения их функциональности предполагает значительную степень неопределенности.

## *5. Импликация для дальнейших исследований.*

Таким образом, для развития теоретических интерпретаций необходимо формирование гипотез, характеризующих предметный мир иссле-

дования более широко и глубоко. Изложенные корреляционные связи являются отправной точкой, которая должна быть дополнена более обширными исследованиями, включающими тестирование гипотез, качественный анализ и применение многофакторных моделей для прогнозирования и формирования обоснованных управленческих решений [2].

*6. Значение прогностического анализа в изучении сервисов с онлайн-документами.*

Научный анализ прогностических моделей призван обосновать стратегии развития сервисов, функционирующих в сфере электронной документации. Прогностический подход подразумевает экстраполяцию информации, полученной из анализа одной выборочной совокупности, на прогнозные оценки для другой совокупности данных [3].

*7. Применение корреляционного анализа в прогностических оценках.*

В качестве примера данные о стоимости и уровне функциональности онлайн-сервисов могут служить инструментом для оценки трансформаций в данной отрасли и прогнозирования направления ее развития. Определенность в отношении того, что сервисы с более частыми обновлениями предъявляют стоимость выше, позволяет сформировать таргетированные инвестиционные стратегии и оптимизировать распределение ресурсов в пользу альтернатив с более низким уровнем расходов [4].

*8. Возможности и ограничения использования корреляционных связей для прогнозных моделей.*

Необходимо подчеркнуть, что корреляционные зависимости не подразумевают наличие прямых причинно-следственных связей. Это требует более глубокого анализа для проверки репрезентативности выборки и ее соответствия генерализуемой совокупности [5]. Практические реализации прогностических моделей должны учитывать не только измеренные взаимосвязи, но и потенциальные внешние факторы, которые могут повлиять на динамику исследуемых переменных.

*9. Основные принципы корреляционного прогнозирования.*

Одним из ключевых условий для применения корреляционного анализа в качестве инструментария прогнозирования является предпосылка о стабильности взаимосвязи между интересующими переменными во времени [6]. Например, полагаясь на корреляционное соотношение между возрастом избирателей и их активностью на выборах 2014 г., исследователи предполагают консистентность этого тренда для аналогичных оценок в 2016 г.

*10. Применение корреляции для продуктивного прогнозирования на базе ограниченных данных.*

Если анализ основан исключительно на данных, полученных из определенного числа штатов, экстраполяция корреляционных связей на остальные должна опираться на допущение, что взаимосвязи сходны в разных

условиях. Перенесение таких результатов в широкий контекст возможно при наличии убедительных аргументов за схожесть между выборками.

*11. Нюансы и предостережения при прогнозировании на основе корреляций.*

Хотя корреляции оказываются полезными для построения предварительных прогнозов, входя в число важных переменных, требуется аккуратный анализ всех сопутствующих предположений относительно их стабильности и репрезентативности. Обнаружение корреляционной связи само по себе не служит достаточным основанием для гарантирования точности прогнозов или обобщений.

*12. Статистические методы прогнозирования и их применимость.*

Применение линейных регрессионных моделей, таких как расчет наклона линии регрессии, требует глубокого понимания природы зависимости переменных. Если связь между параметрами носит нелинейный характер, линейное представление может оказаться вводящим в заблуждение.

*13. Многомерный анализ и его вклад в прогнозирование.*

В практике анализа данных предпочтение отдается комплексным моделям, в которых учитывается множество факторов, таких как пол, этническая принадлежность, уровень дохода, образование и история предыдущих действий, что позволяет осуществлять более точные и обоснованные прогнозы [1].

*14. Прогнозирование как инструмент управленческого решения.*

Сегмент прогнозирования является динамично развивающейся областью, находящей свое применение в разнообразных сферах деятельности – от политики и бизнеса до здравоохранения и общественной безопасности. Например, представители здравоохранения могут оптимизировать эффективность работы санитарных инспекторов, используя прошлые данные о соблюдении норм ресторанами в сочетании с другими видимыми характеристиками для предсказания возможных нарушений, тем самым концентрируя усилия на наиболее рискованных объектах без лишних затрат времени и ресурсов (рис. 1, 2).

В статье был проведен анализ взаимосвязей между свойствами документальных онлайн-сервисов, включая стоимость и уровень функциональности. Результаты исследования показали, что сервисы с более частыми обновлениями имеют более высокую стоимость, что может указывать на возрастающую ценность частых обновлений для пользователей. Однако необходимо учитывать, что ограничения приложения описательного анализа к прямому прогнозированию и корреляционные зависимости не подразумевают наличия прямых причинно-следственных связей.

Для развития теоретических интерпретаций и формирования обоснованных управленческих решений, необходимо формировать гипотезы, характеризующие предметный мир исследования более широко и глубоко.

Прогностический подход может быть полезен для обоснования стратегий развития сервисов, функционирующих в сфере электронной документации. Корреляционный анализ может быть использован как инструмент для оценки трансформаций в отрасли и прогнозирования направления ее развития.

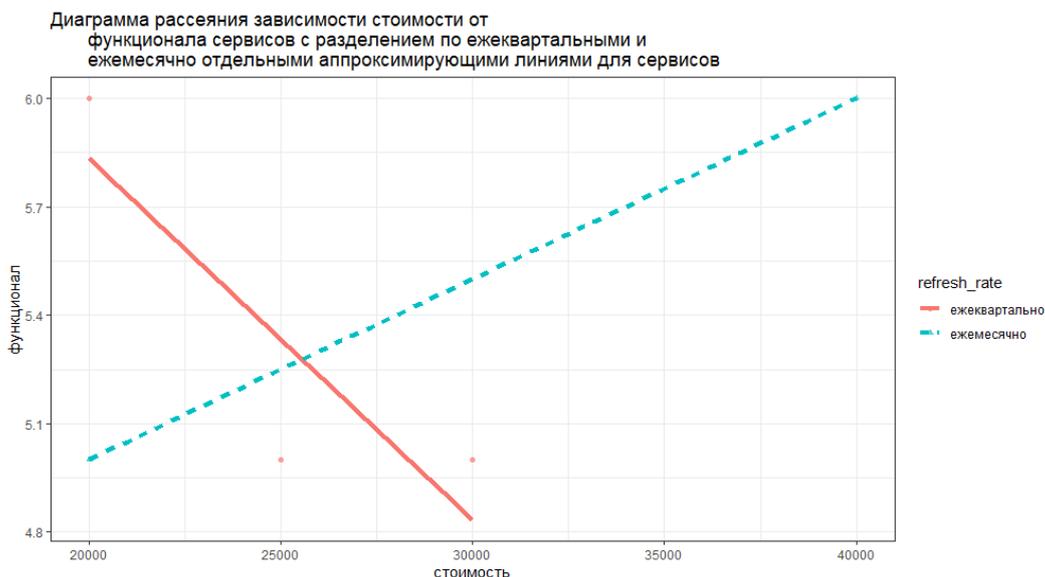


Рис. 1. Диаграмма рассеяния зависимости стоимости от функционала сервисов по ежеквартальными и ежемесячно отдельными аппроксимирующими линиями для сервисов

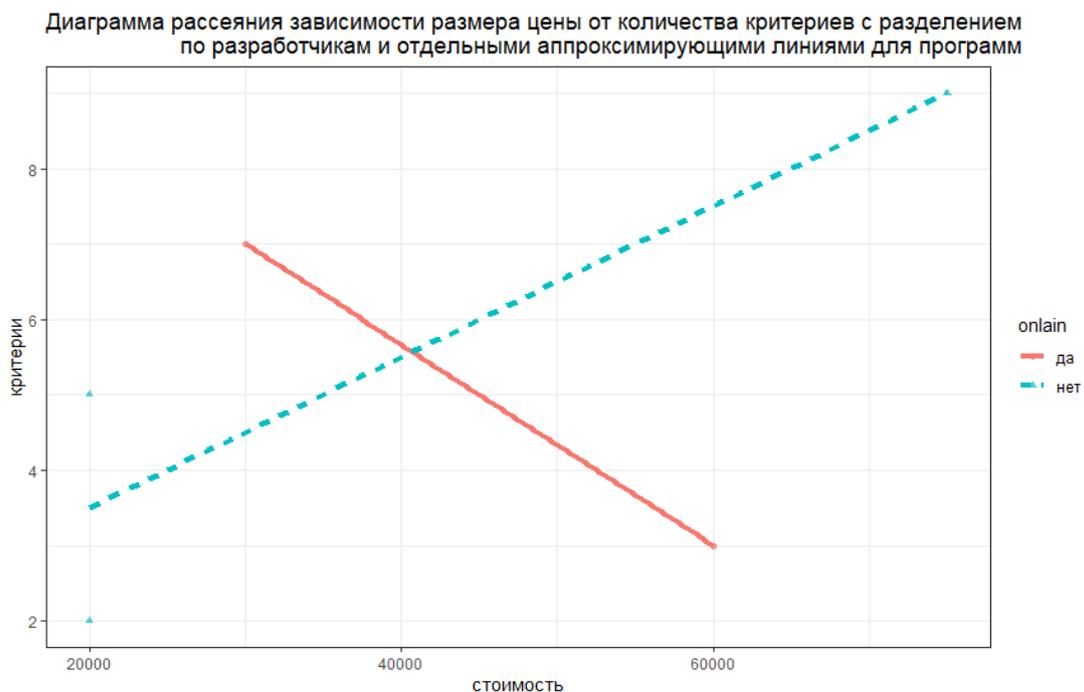


Рис. 2. Диаграмма зависимости стоимости от критериев программ бухгалтерии и отдельными линиями, аппроксимирующими для программ

Однако при использовании корреляционных связей для прогностических моделей необходимо учитывать ограничения и предостережения, связанные с нестабильностью взаимосвязей и репрезентативностью выборки. Важно также учитывать потенциальные внешние факторы, которые могут повлиять на динамику исследуемых переменных. В целом, прогностический анализ может быть полезен для оптимизации распределения ресурсов и стратегического планирования услуг, но требует аккуратного анализа и учитывания ограничений.

## *Список источников*

1. Буэно де Мескита И., Фаулер Э. Статистика без подвоха: методы критического анализа данных и причинного вывода / пер. с англ. В. С. Яценкова. М. : ДМК Пресс, 2023. 454 с.
2. Роберт И. Кабаков. R в действии / пер. с англ. А. Н. Киселева. 3-е изд. М. : ДМК Пресс, 2023. 768 с.
3. Взаимодействие пользователей с онлайн сервисами: основы и тренды : учебное пособие. Екатеринбург : УГЛТУ, 2024. 250 с.
4. Моделирование ценообразования в сфере IT-услуг : учебное пособие. Екатеринбург : УГЛТУ, 2024. 210 с.
5. User interaction with online services: basics and trends : textbook. Yekaterinburg : USFEU, 2024. 250 p.
6. Pricing models in IT services : textbook. Yekaterinburg : USFEU, 2024. 210 p.

## *References*

1. Ethan Bueno de Mesquita, Anthony Fowler Statistics without a trick: Methods of critical data analysis and causal inference / translated from English by V. S. Yatsenkova. M. : DMK Press, 2023. 454 p.
2. Robert I. Kabakov. R in action / translated from the English by A. N. Kiselyov. 3rd ed. Moscow : DMK Press, 2023. 768 p.
3. User interaction with online services: fundamentals and trends : textbook. Yekaterinburg : USFEU, 2024. 250 p.
4. Pricing modeling in the field of IT services : textbook. Yekaterinburg : USFEU, 2024. 210 p.
5. User interaction with online services: basics and trends: textbook. Yekaterinburg : USFEU, 2024. 250 p.
6. Pricing models in IT services : textbook. Yekaterinburg : USFEU, 2024. 210 p.