



5. Чертина Е. В. Информационно-аналитическая система управления региональным кластером аквакультуры и рыбного хозяйства / Е. В. Чертина, И. Ю. Квятковская, Т. В. Хоменко // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. – 2017. – № 2. – С. 117-124.
6. Гайрабекова Т. И. Структурно-функциональные модели обработки информации в вертикальных бизнес-процессах в системе управления сельскохозяйственными потребительскими снабженческо-сбытовыми кооперативами / Т. И. Гайрабекова, И. Ю. Квятковская, Т. В. Шуршев, Л. Б. Аминул // Автоматизация и моделирование в проектировании и управлении. – 2023. – № 1 (19). – С. 63–72.
7. Гайрабекова Т. И. Концептуальная модель системы информационно-аналитического обеспечения управления агропромышленного комплекса / Т. И. Гайрабекова, Т. В. Шуршев, Л. Б. Аминул // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2023. – № 1 (43). – С. 84–90.
8. Гайрабекова Т. И., Квятковская, И. Ю. Информационно аналитическая система в управлении агропромышленным комплексом / Т. И. Гайрабекова, И. Ю. Квятковская // Новые информационные технологии в экономике, управлении, образовании : материалы Всероссийской научно-практической заочной конференции. НОУ ВПО «Самарский институт – высшая школа приватизации и предпринимательства»; под общ. ред. Е. Н. Таракановой. – 2012. – С. 105-110.
9. Гайрабекова Т. И. Разработка информационно-аналитической системы управления региональным агропромышленным комплексом / Т. И. Гайрабекова, И. Ю. Квятковская // Вестник компьютерных и информационных технологий. – 2012. – № 6 (96). – С. 28–33.
10. Гайрабекова Т. И. Аналитико-синтетический подход к проектированию информационных систем управления агропромышленным комплексом / Т. И. Гайрабекова // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. – 2012. – № 1. – С. 165–170.
11. Имон У. Методология экспертной оценки проектных решений для систем с базами данных / У. Имон // Финансы и статистика. – 1986.

© Т. И. Гайрабекова, Т. В. Шуршев

Ссылка для цитирования:

Гайрабекова, Т. И., Шуршев. Разработка и последовательность реализации компонентов системы информационно-аналитического обеспечения // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГБОУ АО ВО «АГАСУ», 2023. № 4 (46). С. 104–108.

УДК 303.724.32

DOI 10.52684/2312-3702-2023-45-3-108-112

ПРИМЕНЕНИЕ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА ПРИ ПОСТРОЕНИИ ПОРТРЕТА ПОТРЕБИТЕЛЯ ТОРГОВОГО ЦЕНТРА

Я. А. Овчинников

Овчинников Ярослав Алексеевич, аспирант, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, г. Пермь, Российская Федерация, тел.: + 7 (999) 125-88-85; e-mail: yaroslove.ovch@gmail.com

Рассматривается возможность использования регрессионного анализа в маркетинговых задачах, а именно – для построения портрета потребителя торгового центра. Автором были проанализированы данные, полученные зарубежными учеными, которые уже применяли данный метод в своих исследованиях. Была изучена методика проведения анализа в целом, а также интерпретирована под определение потребительских предпочтений. В основной части статьи дается подробное описание каждого шага исследования с рекомендациями по его проведению. В заключении автор оценивает эффективность использования предложенного инструмента для построения портрета потребителя торгового центра. В целом, данная статья представляет собой полное исследование применения регрессионного анализа в маркетинге и может быть полезна для специалистов в данной области.

Ключевые слова: регрессионный анализ, портрет потребителя торгового центра, методика анализа, метод статистического анализа, маркетинговая задача.

THE USE OF REGRESSION ANALYSIS IN CONSTRUCTING A PORTRAIT OF A SHOPPING CENTER CONSUMER

Ya. A. Ovchinnikov

Ovchinnikov Yaroslav Alekseyevich, graduate student, Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russian Federation, phone: + 7 (999) 125-88-85; e-mail: yaroslove.ovch@gmail.com

This article discusses the possibility of using regression analysis in marketing tasks, namely, to build a portrait of a shopping center consumer. The author analyzed the data obtained by foreign scientists who have already used this method in their research. The methodology of the analysis as a whole was studied, and also interpreted to determine consumer preferences. The main part of the article provides a detailed description of each step of the study with recommendations for its implementation. In conclusion, the author evaluates the effectiveness of using the proposed tool to build a portrait of a shopping center consumer. In general, this article is a complete study of the use of regression analysis in marketing and may be useful for specialists in this field.

Keywords: regression analysis, shopping center consumer portrait, analysis methodology, statistical analysis method, marketing task.

Введение

Сегодня торговые центры являются не только местом для шопинга, но и местом для проведения досуга. В связи с этим, владельцы торговых центров стремятся создать наиболее привлекательные условия для потребителей, чтобы увеличить свою прибыль. Однако, чтобы создать такие условия,

необходимо понимать, какие факторы влияют на поведение потребителей.

Для этого существует возможность использовать методы анализа данных, которые позволяют определить зависимость между различными переменными и использовать эту зависимость для прогнозирования поведения потребителей. Один из таких методов – ре-

грессионный анализ. Регрессионный анализ – это статистический метод, который используется для изучения отношений между зависимыми и независимыми переменными.

Регрессионный анализ позволяет определить зависимость между зависимой переменной (в данном случае, поведение потребителей) и независимыми переменными (факторы, которые могут влиять на поведение потребителей). Использование регрессионного анализа для создания модели потребителя торгового центра позволяет оптимизировать условия для потребителей и увеличить прибыль владельцев торговых центров. Различные переменные могут быть использованы для определения наиболее важных факторов для потребителей и улучшения условий для них.

Целью настоящего исследования является рассмотрение возможности использования регрессионного анализа для создания модели потребителя торгового центра.

Научная новизна данного исследования заключается в построении уравнений регрессий, описывающих влияние факторов на потребительские предпочтения посетителей торговых центров.

Основными *методами исследования* данной работы является анализ и сравнение, синтез, обобщение, методы визуального наблюдения, социологические методы, методы проективного управления.

Обзор литературы

Предложенный метод широко используется в различных маркетинговых исследованиях зарубежных ученых. Одним из наиболее известных исследований является работа «Using regression analysis to establish a customer typology for shopping centers» [1]. В этой работе авторы используют множественную логистическую регрессию для определения типов потребителей на основе их социально-демографических характеристик и поведенческих показателей в торговых центрах.

Множественная логистическая регрессия является статистическим методом, используемым для прогнозирования категориальной зависимой переменной, которая имеет более двух категорий [2, 3]. Она является расширением бинарной логистической регрессии на случай многих категорий. В множественной логистической регрессии зависимая переменная принимает значения из дискретного набора категорий, и модель оценивает вероятности принадлежности каждой категории на основе набора независимых переменных [4].

Большой вклад в развитие регрессионного анализа для определения потребительских предпочтений внесли китайские ученые. Они использовали регрессионный анализ для определения влияния факторов, таких как расположение торгового центра, уровень цен, ассортимент товаров и качество обслуживания [5, 6]. Используя анализ дисперсии, было подтверждено, что такие факторы, как возраст, пол, доход и образование, являются важными при прогнозировании покупательского поведения [7].

Анализ дисперсии позволяет сравнивать средние значения между несколькими группами и

определять, есть ли статистически значимые различия между ними [8].

Среди российских ученых также есть опыт проведения подобных математических исследований. Например, в научной работе «Методы анализа данных в маркетинговых исследованиях» [9] рассматривают применение различных методов анализа данных для построения портрета потребителя, включая регрессионный анализ. В работе приводятся примеры использования данного метода для анализа данных о покупках в торговых центрах, учитывая социальные факторы потребителя.

В целом, обзор литературы показывает, что регрессионный анализ широко используется для создания моделей потребителя торгового центра и определения факторов, влияющих на поведение потребителей в торговых центрах многих зарубежных стран. Однако, существует потребность в дальнейших исследованиях для улучшения моделей и учета различных факторов, таких как социально-демографические факторы и маркетинговые стратегии в совокупности.

Методика регрессионного анализа

Для проведения регрессионного анализа необходимо собрать данные о поведении потребителей в торговых центрах и о независимых переменных. Для этого можно использовать метод маркетингового опроса, который является одним из основных инструментов маркетингового исследования. Маркетинговый опрос представляет собой систематизированный способ сбора информации от респондентов, при котором принимаются меры для усиления надежности получаемой информации. Этот метод позволяет получить данные о потребительском поведении и других факторах, которые могут влиять на продажи товаров или услуг, и использовать их для проведения регрессионного анализа [10].

После сбора данных можно приступить к анализу. Регрессионный анализ необходимо проводить по определенному плану, который позволяет реализовать все возможные комбинации факторов. Количество факторов выбирает сам исследователь, их может быть три, пять, восемь, главное правило – их должно быть достаточно, чтобы грамотно оценить ситуацию на рынке.

Каждый фактор необходимо рассматривать как минимум на двух фиксированных уровнях: верхнем и нижнем. После выбора количества уровней, необходимо учесть количество всех получаемых опытов (экспериментов) по формуле (3):

$$N = 2^k, \quad (1)$$

где k – количество факторов.

Многие области, включая маркетинг, требуют проведения экспериментов, которые могут быть очень затратными по времени и ресурсам. Поэтому исследователи стремятся проводить меньше экспериментов, используя минимальное количество уровней для исследуемых факторов [11].

Затем, чтобы провести эксперимент, составляется матрица планирования, в которой перечислены все возможные комбинации выбранных факторов на каждом уровне, в строго определенном порядке.

На рисунке 1 приведен пример матрицы планирования для трех факторов: z_1, z_2, z_3 на двух уровнях. В матрице знак «+» соответствует верхнему уровню, знак «-» – нижнему. На рис. 2 приведена геометрическая интерпретация матрицы планирования ПФЭ 2^3 .

№	Изучаемые факторы		
	z_1	z_2	z_3
1	+	+	+
2	-	+	+
3	+	-	+
4	-	-	+
5	+	+	-
6	-	+	-
7	+	-	-
8	-	-	-

Рис. 1. Матрица планирования ПФЭ 2^3

В ходе проведения эксперимента мы будем получать значения исследуемой величины для каждого эксперимента. Исследуемую величину обозначим символом «у». После получения значений по каждому эксперименту, можем перейти к построению математической модели.

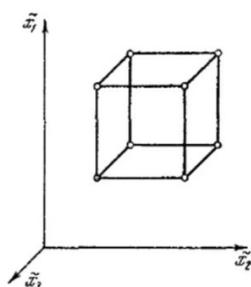


Рис. 2. Геометрическая интерпретация ПФЭ 2^3

Под моделью понимается вид функции $y = f(z_1, z_2, \dots, z_3)$, которая связывает изучаемый параметр со значениями факторов, лежащих в интервале между верхним и нижним уровнями. Эту функцию называют уравнением регрессии (2):

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_ix_i, \quad (2)$$

где b_0 – свободный член; b_i – коэффициент регрессии; x_i – кодированное значение фактора.

Для более детального анализа, исследователь может изучить влияние парных взаимодействий различных факторов на исследуемый параметр, тогда уравнение регрессии будет иметь следующий вид (3):

$$y = b_0 + b_1x_1 + \dots + b_ix_i + b_{1,2}x_1x_2 + b_{1,3}x_1x_3 + \dots + b_{k-1,k}x_{k-1}x_k. \quad (3)$$

Изучаемые факторы могут быть качественными и количественными. Количественные могут иметь различный масштаб. По этой причине, факторы приводятся к одному масштабу. Это достигается путем кодирования по формуле (4), которая представляет собой формирование значений фиктивных переменных:

$$x_i = \frac{z_i - z_i^0}{\lambda_i}, \quad (4)$$

где z_i – уровень фактора; z_i^0 – центр плана; λ_i – интервал варьирования.

Центр плана z_i^0 и интервал варьирования λ_i определяются по формулам (5) и (6) соответственно:

$$z_i^0 = \frac{z_i^+ + z_i^-}{2} \quad (5)$$

$$\lambda_i = \frac{z_i^+ - z_i^-}{2} \quad (6)$$

Для определения коэффициентов планируемого уравнения необходимо использовать матрицу планирования, которая записывается с использованием новых переменных, полученных при кодировании. На рис. 3 представлена матрица планирования ПФЭ 2^3 . Затем к матрице добавляются столбцы со знаками «+» и «-», соответствующими уровням взаимодействия факторов. Знаки этих столбцов берутся из исходной матрицы планирования, где «+» и «-» обозначают значения кодированных переменных. Для вычисления знаков (или уровней варьирования) взаимодействия факторов x_r и x_p необходимо перемножить соответствующие значения x_{jr} и x_{jp} для каждого опыта $j = 1, \dots, n$.

№	Факторы			Взаимодействия				Результаты опытов			Среднее результатов
	x_1	x_2	x_3	x_1x_2	x_1x_3	x_2x_3	$x_1x_2x_3$	y_1	y_2	y_3	\bar{y}_j
1	+	+	+	+	+	+	+	y_{11}	y_{12}	y_{13}	\bar{y}_1
2	-	+	+	-	-	+	-	y_{21}	y_{22}	y_{23}	\bar{y}_2
3	+	-	+	-	+	-	-	y_{31}	y_{32}	y_{33}	\bar{y}_3
4	-	-	+	+	-	-	+	y_{41}	y_{42}	y_{43}	\bar{y}_4
5	+	+	-	+	-	-	-	y_{51}	y_{52}	y_{53}	\bar{y}_5
6	-	+	-	-	+	-	+	y_{61}	y_{62}	y_{63}	\bar{y}_6
7	+	-	-	-	-	+	+	y_{71}	y_{72}	y_{73}	\bar{y}_7
8	-	-	-	+	+	+	-	y_{81}	y_{82}	y_{83}	\bar{y}_8

Рис. 3. Матрица планирования ПФЭ 2^3 для обработки результатов

Для того, чтобы убедиться в адекватности уравнения, необходимо провести несколько серий опытов для каждого эксперимента. Адекватность означает, что модель способна предсказывать результаты эксперимента в заданной области с необходи-

мой точностью. Для нахождения выборочного среднего каждого эксперимента при проведении нескольких опытов можно использовать формулу (7):

$$\bar{y}_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m y_{ji}, \quad j = \overline{1, n}, \quad (7)$$

где n – число экспериментов (число строк в матрице ПФЭ); m – число опытов (наблюдений) в каждом эксперименте.

Коэффициенты уравнения регрессии находятся с помощью метода наименьших квадратов. Метод наименьших квадратов является одним из основных методов статистической регрессии и используется для оценки параметров линейной модели. Он основан на минимизации суммы квадратов отклонений наблюдаемых значений от предсказанных значений модели. Так как матрица планирования должна удовлетворять определенным требованиям [12], то коэффициенты уравнения регрессии вычисляются по формулам (8-10):

$$b_0 = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \bar{y}_j, \quad (8)$$

$$b_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_{ji} \bar{y}_j, \quad i = \overline{1, k}, \quad (9)$$

$$b_{r,p} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_{jr} x_{jp} \bar{y}_j, \quad r < p, \quad r = \overline{1, k}, \quad p = \overline{1, k}, \quad (10)$$

Не всегда коэффициенты являются значимыми для получаемого уравнения. По этой причине, необходимо провести проверку. Это можно сделать с помощью критерия Стьюдента: если $|b| > t_{кр} \times S_{коэф}$, то b значим; если $|b| < t_{кр} \times S_{коэф}$, то b незначим и его полагают равным нулю в уравнении регрессии. После вычисления коэффициента корреляции, его значение сравнивается с критическим значением -статистики, которое зависит от заданного уровня значимости и степеней свободы. Для нахождения критической точки $t_{кр}$ используется таблица распределения Стьюдента, где учитывается число степеней свободы $n(m - 1)$ и заданный уровень значимости α для двусторонней критической области.

Среднее квадратическое отклонение коэффициентов $S_{коэф}$ [13] зависит от дисперсии воспроизводимости результатов по всем проведенным опытам $S_{\{y\}}^2$ и вычисляется по формуле (11):

$$S_{коэф} = \sqrt{\frac{S_{\{y\}}^2}{n * m}}, \quad (11)$$

где $S_{\{y\}}^2$ – дисперсия воспроизводимости.

В случае равномерного дублирования опытов (т.е. при одинаковом числе наблюдений в каждом эксперименте) для расчета $S_{\{y\}}^2$ можно использовать формулу (12):

$$S_{\{y\}}^2 = \frac{1}{n * (m - 1)} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m (y_{ji} - \bar{y}_j)^2 = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n S_j^2, \quad (12)$$

где y_{ji} – результат отдельного i -го наблюдения в j -ом эксперименте; \bar{y}_j – среднее выборочное значение наблюдений для j -ого эксперимента; S_j^2 – выборочная дисперсия результатов опытов для j -го эксперимента.

На основании проведенных расчетов с учетом значимых коэффициентов составляется уравнение

регрессии в кодированных переменных, которое позволяет определить, как изменение одной или нескольких независимых переменных влияет на зависимую переменную. Например, уравнение регрессии может показать, что повышение температуры на один градус Цельсия приводит к увеличению количества посетителей торгового центра на 10 %.

Для анализа результатов необходимо провести детальное исследование полученной модели, чтобы понять ее сущность и использовать закодированные переменные, чтобы избежать влияния масштаба факторов на коэффициенты [14]. Используя значения коэффициентов, можно определить влияние каждого фактора на исследуемый параметр. Если коэффициент положительный, то увеличение значения фактора приводит к увеличению величины отклика, а если коэффициент отрицательный, то увеличение значения фактора приводит к уменьшению величины отклика.

Результаты регрессионного анализа также могут быть представлены в виде графиков, таблиц и статистических показателей [15]. Например, коэффициент корреляции позволяет определить степень связи между независимыми и зависимыми переменными, а коэффициент детерминации – объяснить, насколько хорошо модель описывает данные.

Заключение

Таким образом, регрессионный анализ является эффективным инструментом для составления портрета потребителя торгового центра. Он позволяет определить связь между различными факторами и покупательским поведением, что может помочь в понимании потребностей и предпочтений целевой аудитории.

Путем анализа данных, полученных от потребителей, можно выявить наиболее важные факторы, влияющие на их покупательское поведение [16]. Например, если результаты регрессионного анализа показывают, что наличие акций и скидок является наиболее важным фактором для потребителей, то владельцы торговых центров могут использовать эту информацию для разработки маркетинговых стратегий, направленных на привлечение большего количества клиентов. Создание модели потребителя также может помочь владельцам торговых центров лучше понимать потребности и предпочтения своих клиентов, что позволит им улучшить качество обслуживания и удовлетворенность клиентов. В целом, использование регрессионного анализа и создание модели потребителя являются важными инструментами для повышения эффективности бизнеса торговых центров и улучшения опыта покупателей.

Однако, для эффективного использования регрессионного анализа необходимо иметь достаточное количество данных о потребителях, а также правильно выбрать переменные для анализа. Кроме того, результаты регрессионного анализа не должны рассматриваться как единственный фактор при принятии решений о маркетинговых стратегиях, а должны использоваться в сочетании с другими методами и инструментами маркетингового исследования.

Список литературы

1. Gomez-Bezares, J. C., Sanz-Blas, A. I. Using regression analysis to establish a customer typology for shopping centers. Journal of Retailing and Consumer Services, 2013. – № 20(4). – pp. 376-382.
2. Первун, О. Е. Технология реализации логистической регрессионной модели в среде программирования R / О. Е. Первун // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере, 2019. – № 3(25). – С. 106-116.
3. Шарашова, Е.Е. Применение множественного логистического регрессионного анализа в здравоохранении с использованием пакета статистических программ SPSS / Е. Е. Шарашова, К. К. Холматова, М. А. Горбатова, А. М. Гржибовский // Наука и здравоохранение, 2017. – № 4. – С. 5-26.
4. Носков, С. И. Применение метода максимальной согласованности для построения многофакторной регрессионной модели ввода жилья на региональном уровне / С. И. Носков, Ю. А. Бычков // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2022. – № 2(40). – С. 141-145. – DOI 10.52684/2312-3702-2022-39-1-141-145.
5. Kim, T., Lee, J., Park, C. Analysis of consumer behavior in shopping centers using regression analysis. Journal of Asian Finance, Economics and Business, 2017. – № 4(2). – pp. 5-12.
6. Jin, L., Li, X., Li, Y. Using regression analysis to model consumer behavior in shopping centers. Journal of Retailing and Consumer Services, 2015. – № 23. – pp. 1-8.
7. Chen, Y., Zhang, J., Wu, Y. Modeling consumer behavior using regression analysis: A case study of a shopping center. Journal of Retailing and Consumer Services, 2017. – № 38. – pp. 1-8.
8. Zhang, Y., Zhang, X., Wang, H. Forecasting consumer behavior in shopping centers using regression analysis and neural networks. Expert Systems with Applications, 2019. – № 126. – pp. 191-201.
9. Лескова, Н.А. Методы анализа данных в маркетинговых исследованиях / Н.А. Лескова, Е.В. Полякова // Инновации в образовании, 2012. – № 11. – С. 77-82.
10. Овчинников, Я. А. Разработка управленческих решений, направленных на устранение проблемы высвобождения площадей торговых центров / Я. А. Овчинников, Е. В. Мишкина // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2022. – № 3(41). – С. 114-117. – DOI 10.52684/2312-3702-2022-41-3-114-117.
11. Сорокин, А. С. Планирование и статистическая обработка данных экспериментов в пакете R / А. С. Сорокин, Н. А. Моисеев, В. И. Митрофанов // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2017. – № 1. – С. 58-64.
12. Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. М.: Наука, 1971. – 282 с.
13. Прохоренко, Н. А. Методика расчета дисперсии воспроизводимости в отсутствии параллельных экспериментальных исследований / Н. А. Прохоренко, А. Б. Голованчиков, А. В. Волжская // Современные инновационные технологии подготовки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта, 2018. – № 1(5). – С. 171-177.
14. Логинова, М.Е. Применение метода планированного эксперимента для обоснования рецептуры модифицированного бурового раствора / М. Е. Логинова, Г. В. Конесев, Г. А. Тептерева [и др.] // Промышленное производство и использование эластомеров, 2021. – № 4. – С. 27-34. DOI 10.24412/2071-8268-2022-1-27-34.
15. Большакова, Л. В. Методика применения статистического пакета анализа для проведения корреляционно-регрессионного анализа в ходе экономических исследований / Л. В. Большакова, А. Н. Литвиненко // Вестник экономической безопасности, 2021. – № 3. – С. 259-265. DOI 10.24412/2414-3995-2021-3-259-265.
16. Некрасов, М. В. Анализ факторов, влияющих на покупательское поведение потребителей / М. В. Некрасов // Актуальные вопросы экономических наук, 2013. – № 32. – С. 84-90.

© Я. А. Овчинников

Ссылка для цитирования:

Овчинников Я. А. Применение регрессионного анализа при построении портрета потребителя торгового центра // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2023. № 4 (46). С. 108–112.

УДК 303.732.4

DOI 10.52684/2312-3702-2023-45-3-112-115

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ БЛОКЧЕЙН ДЛЯ УЧЕТА И РЕГИСТРАЦИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

С. В. Мещеряков, В. Ф. Шуршев

Мещеряков Сергей Валерьевич, аспирант, Астраханский государственный технический университет, г. Астрахань, Российская Федерация; e-mail: serg-93@list.ru;

Шуршев Валерий Федорович, доктор технических наук, профессор кафедры «Прикладная информатика», Астраханский государственный технический университет, г. Астрахань, Российская Федерация; e-mail: v.shurshev@mail.ru

Представлено исследование потенциала применения технологий блокчейн в сфере учета и регистрации земельных участков. Показано, что блокчейн предлагает надежный и прозрачный способ записи и хранения информации, который может значительно повысить эффективность процессов анализа, сбора статистики, учета и регистрации земельных участков. Описываются основные принципы работы блокчейн технологий, его достоинства и недостатки, а также приводятся примеры успешного внедрения технологии блокчейн в кадастровые системы различных стран. Дополнительно, обсуждаются вопросы безопасности и конфиденциальности данных при использовании блокчейн в сфере учета земель. Данная работа имеет практическую значимость для специалистов в области земельного кадастра и может служить основой для дальнейших исследований в данной области.

Ключевые слова: кадастровый учет, управление информацией, блокчейн, децентрализация, хранение данных, аналитика, статистика.

APPLICATION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES FOR ACCOUNTING AND REGISTRATION OF LAND PLOTS

S. V. Meshcheryakov, V. F. Shurshev

Meshcheryakov Sergey Valeryevich, postgraduate student, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russian Federation; e-mail: serg-93@list.ru;