

УДК 631.151

**МЕТОД ЛИНЕЙНОЙ ЭКСТРАПОЛЯЦИИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
ПЛОЩАДЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ В АБИНСКОМ
РАЙОНЕ****Пшидаток Саида Казбековна,**

канд. с.-х. наук, доцент кафедры геодезии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», г. Краснодар, pshid_s_k_216gd@mail.ru

Барвинко Ольга Алексеевна,

магистрант 2 курса ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», г. Краснодар, olgabarvinko121@yandex.ru

Аннотация

В статье представлен анализ динамики площади сельскохозяйственных угодий Абинского района за 2013-2023 годы. Целью работы является прогнозирование площади на 2024 и 2025 годы с использованием метода экстраполяции линейного тренда. Расчеты, выполненные в Microsoft Excel, показали, что в 2024 году ожидается 72092 га, а в 2025 году – 72202 га. Возможные причины тренда также представлены в статье.

Ключевые слова: сельскохозяйственные земли, метод экстраполяции, планирование, Microsoft Excel.

**THE METHOD OF LINEAR EXTRAPOLATION FOR AREA FORECASTING
AGRICULTURAL LAND IN THE ABINSK DISTRICT****Pshidatok Saida Kazbekovna,**

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Geodesy, Kuban State Agrarian University named after I. T. Trublin, Krasnodar, pshid_s_k_216gd@mail.ru

Barvinko Olga Alekseevna,

2nd year Master's student, Kuban State Agrarian University named after I. T. Trublin, Krasnodar, olgabarvinko121@yandex.ru

ABSTRACT

The article presents an analysis of the dynamics of the agricultural land area of the Abinsky district in 2013-2023. The aim of the work is to forecast the area for 2024 and 2025 using the linear trend extrapolation method. Calculations performed in Microsoft Excel showed that 72092 hectares are expected in 2024, and 72202 hectares in 2025. Possible causes of the trend are also presented in the article.

Keywords: agricultural lands, extrapolation method, planning, Microsoft Excel.

Земельные ресурсы являются одним из важнейших факторов устойчивого социально-экономического развития любого региона. Анализ динамики и прогнозирование площади сельскохозяйственных земель – ключевой элемент планирования и управления использованием земельных ресурсов [4, 5]. В данной работе представлен анализ изменений площади сельскохозяйственных земель Абинского района Краснодарского края на основе документации за 2013-2023 года (рисунок 1). Целью работы является прогнозирование площади сельскохозяйственных земель на 2024 и 2025 годы с использованием метода экстраполяции линейного тренда.

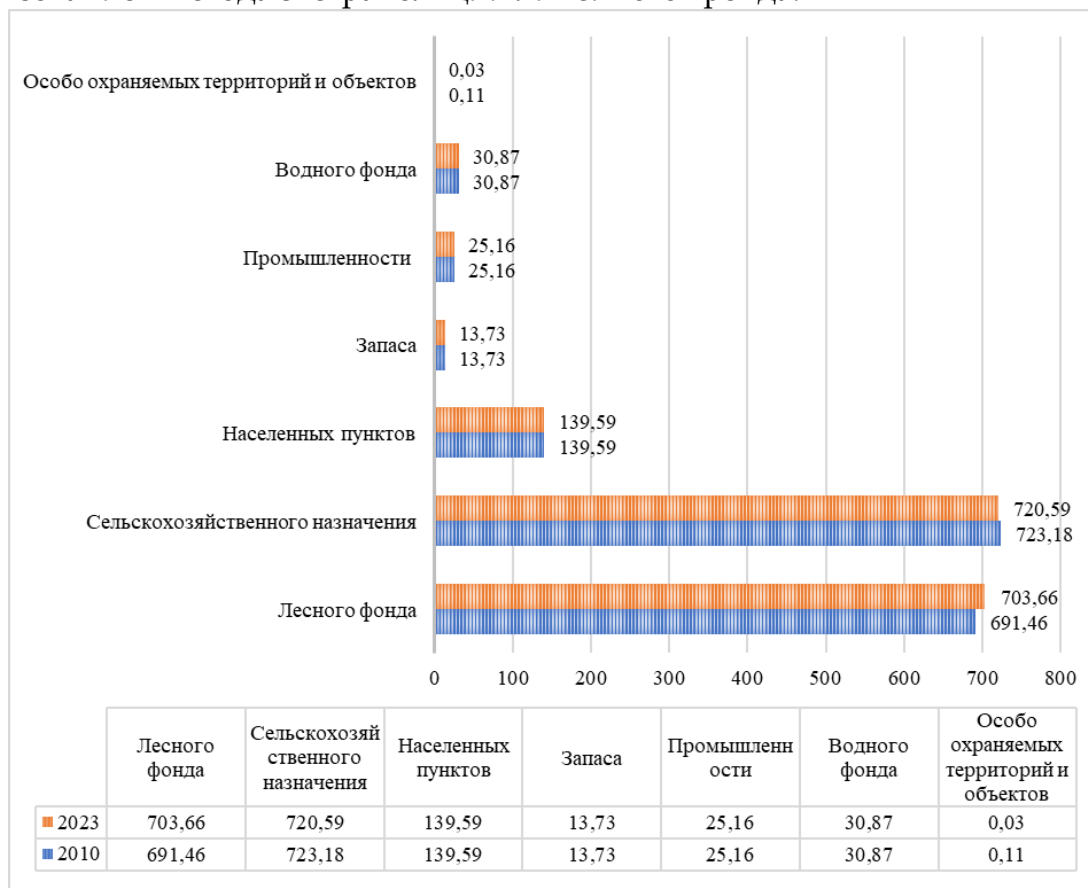


Рисунок 1. Динамика изменений площади по категориям земель в МО Абинский район, км² [6]

Оценка динамики площади земельного фонда района по категориям за период с 2013 по 2023 год показал, что в целом наблюдается стабильность. Изменения затрагивают лишь земли сельскохозяйственного и лесного фонда.

Прогнозирование площади сельскохозяйственных угодий на 2024 и 2025 годы было проведено с использованием метода экстраполяции линейного тренда, реализованного в программе Microsoft Excel. Метод экстраполяции основан на предположении, что существующая тенденция изменения площади сельскохозяйственных угодий сохранится в будущем. Для построения тренда использовались данные о площади сельскохозяйственных угодий за период с 2013 по 2023 год (таблица 1, рисунок 2).

Таблица 1. Расчет прогнозируемой площади земель сельскохозяйственного назначения методом экстраполяции

Год	Площадь существующих земель сельскохозяйственного назначения, га.	t	t*t	yi*t	yt
2013	71050	-5	25	-355250	70885
2014	71052	-4	16	-284208	70995
2015	71093	-3	9	-213279	71104
2016	71155	-2	4	-142310	71214
2017	71118	-1	1	-71118	71324
2018	71325	0	0	0	71434
2019	71551	1	1	71551	71543
2020	71691	2	4	143382	71653
2021	71691	3	9	215073	71763
2022	71984	4	16	287936	71873
2023	72059	5	25	360295	71982
Сумма	785769	0	110	12072	785769
Прогноз	-	-	-	-	-
2024	-	6	-	-	72092
2025	-	7	-	-	72202

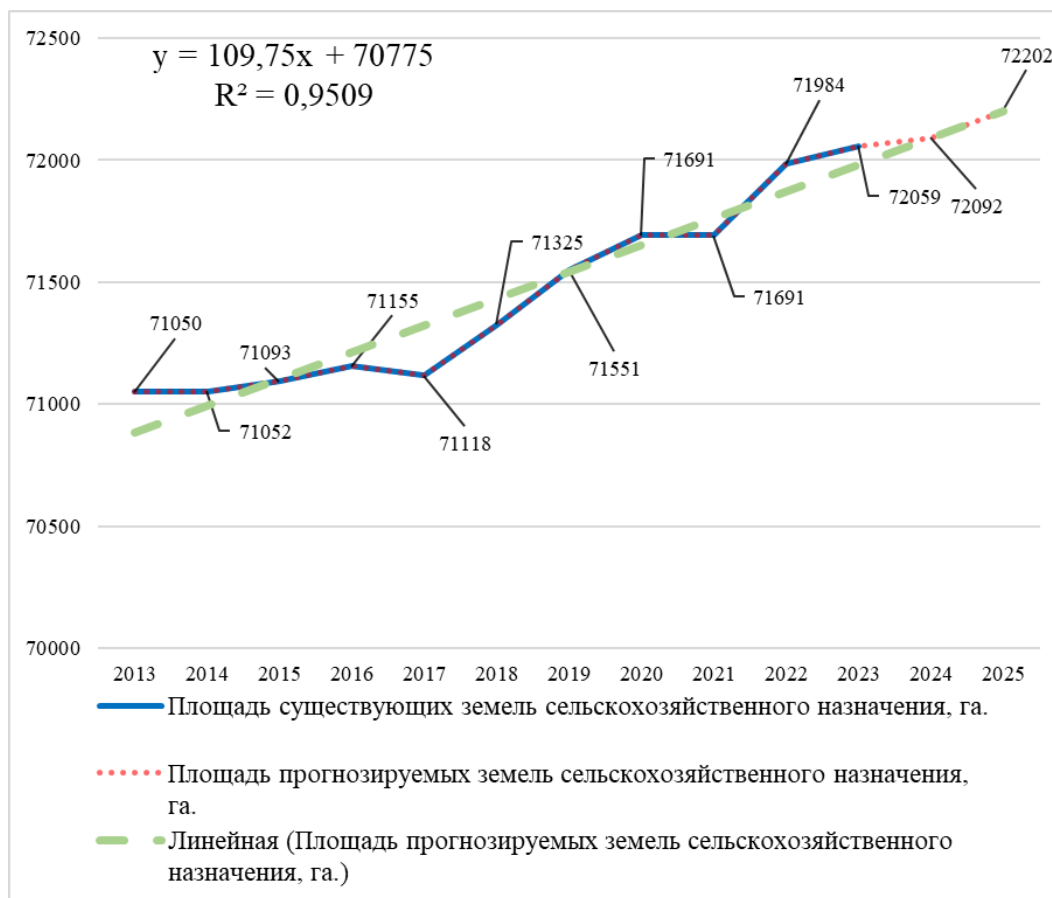


Рисунок 2. График динамики существующей площади сельскохозяйственного назначения и прогнозируемой, га [2]

Анализ, проведённый с помощью экстраполяции линейного тренда, выявил прогнозируемые значения площади сельскохозяйственных угодий Абинского района на уровне 72092 га в 2024 году и 72202 га в 2025 году. Полученные результаты указывают на смену тенденции, поскольку, несмотря на зафиксированное ранее сокращение, в рассматриваемом прогнозном периоде ожидается незначительное увеличение площади сельскохозяйственных угодий.

В контексте планирования сельскохозяйственных угодий, резонно подчеркнуть важность смены традиционных методов на модернизированную, усовершенствованную, цикличную систему, достигающуюся путем введения цифровой экономики [1]. Цифровизация процессов сбора и анализа геопространственной информации обеспечивает более точные и оперативные данные, необходимые для принятия обоснованных управленческих решений.

Таким образом, прогнозирование площади сельскохозяйственных угодий с использованием экстраполяции линейного тренда даёт предварительное представление о возможных сценариях землепользования в Абинском районе.

Список литературы:

1. Бугаевская, В. В. Цифровизация землеустройства на основе multifunctionальной земельно-информационной системы и геоинформационных технологий: результаты инноваций и проблемы / В. В. Бугаевская, В. В. Вершинин, Д. Ю. Мартынова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2023. – Т. 66, № 1 (391). – С. 4-7. – DOI: 10.55186/25876740_2023_66_1_4. – URL: https://mshj.ru/wp-content/uploads/2023/04/MSHJ_2023-1__p_4-7.pdf (дата обращения: 29.12.2024).
2. Семочкин, В. Н. Некоторые аспекты решения проблемы неиспользования земель сельскохозяйственного назначения / В. Н. Семочкин, К. Д. Демидов, А. А. Грехов // Московский экономический журнал. – 2024. – № 6. – С. 139-154. – DOI: https://doi.org/10.55186/2413046X_2024_9_6_285 (дата обращения: 29.12.2024).
3. Яроцкая, Е. В. Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах / Е. В. Яроцкая, А. В. Матвеева, Д. А. Липилин. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина, 2023. – 178 с. – EDN ECUYPP.
4. Яроцкая, Е. В. Планирование и прогнозирование использования земельных ресурсов: метод. указания для организации контактной и самостоятельной работы / Е. В. Яроцкая. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – 60 с. (дата обращения: 29.12.2024).
5. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель [Электронный ресурс] // Официальный сайт Росреестра. – URL: <https://rosreestr.gov.ru/activity/gosudarstvennoe-upravlenie-v-sfere-ispolzovaniya-i-okhrany-zemel/gosudarstvennyu-natsionalnyu-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-rossiyskoj-federatsii/> (дата обращения: 29.12.2024).

References:

1. Bugaevskaya, V. V. Digitalization of land management based on a multifunctional land information system and geoinformation technologies: results of innovations and problems / V. V. Bugaevskaya, V. V. Vershinin, D. Yu. Martynova // International Agricultural Journal. - 2023. - Vol. 66, No. 1 (391). - P. 4-7. - DOI: 10.55186/25876740_2023_66_1_4. - URL:

- https://mshj.ru/wp-content/uploads/2023/04/MSHJ_2023-1__p_4-7.pdf (date of access: 12/29/2024).
2. Semochkin, V. N. Some aspects of solving the problem of unused agricultural land / V. N. Semochkin, K. D. Demidov, A. A. Grekhov // Moscow Economic Journal. - 2024. - No. 6. - P. 139-154. - DOI: https://doi.org/10.55186/2413046X_2024_9_6_285 (accessed: 29.12.2024).
 3. Yarotskaya, E. V. Geographic information systems in land management and cadastres / E. V. Yarotskaya, A. V. Matveeva, D. A. Lipilin. - Krasnodar: Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, 2023. - 178 p. - EDN ECUYPP.
 4. Yarotskaya, E. V. Planning and forecasting of land resource use: method. instructions for organizing contact and independent work / E. V. Yarotskaya. - Krasnodar: KubSAU, 2022. - 60 p. (date of access: 12/29/2024).
 5. State (national) report on the status and use of lands [Electronic resource] // Official website of Rosreestr. - URL: <https://rosreestr.gov.ru/activity/gosudarstvennoe-upravlenie-v-sfere-ispolzovaniya-i-okhrany-zemel/gosudarstvennyy-natsionalnyy-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-rossiyskoy-federatsii/> (date of access: 12/29/2024).