



УДК 554.1:711.13(470.344)  
DOI 10.52575/2712-7443-2024-48-1-18-29

## Геоморфологический фактор расселения и размещения населения на территории севера Чувашии

<sup>1</sup>Харитонов Ан.Ю., <sup>1</sup>Никонорова И.В., <sup>2</sup>Харитонов Ал.Ю.

<sup>1</sup>Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова,  
Россия, 428000, г. Чебоксары, Московский пр-т, 15

<sup>2</sup>Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
Россия, 420008, г. Казань, ул. Кремлёвская, 18

E-mail: andreykh97@mail.ru, niko-inna@yandex.ru, ComradeAlexander@yandex.ru

**Аннотация.** Чебоксарский возвышенно-равнинный район со зрелым эрозионным ландшафтом занимает примерно 1/5 территории на севере Чувашской Республики и простирается вдоль всей правобережной части реки Волги в пределах республики. При изучении системы расселения населения особую важность представляет анализ орографических характеристик территории. Работа отражает взаимосвязь основных физико-географических факторов при подборе населением территорий в ходе основания населенных пунктов. Это особенно важно в условиях распространения эрозионного ландшафта, который можно причислить к «зрелым», что говорит о переходе оврагов в стадию сформировавшихся балок. Исторически данная территория заселялась достаточно плотно, что обусловлено столичным фактором и обильным количеством торговых путей проходивших через нее, с особой ролью водного волжского пути. Актуальность данного исследования обусловлена малоизученностью физико-географического фактора в размещении и расселении населения на территории чувашской части рассматриваемого района. При составлении оценки анализировалась взаимосвязь исторических частей (центральных улиц) поселений с данными по экспозиции и крутизне склонов. В данной работе в качестве объекта исследования выступают населенные пункты, расположенные в вышеизложенном физико-географическом районе. Предметом исследования являются геоморфологические различия поселений, основанных в разные временные промежутки в зависимости от следующих факторов: положение крестьян, статус населенных пунктов при первом упоминании (околоток, выселок и др.), национальность. В рамках этого исследования в качестве основных геоморфологических факторов рассматриваются крутизна и экспозиция склонов.

**Ключевые слова:** размещение населения, населенный пункт, геоморфологический фактор, экспозиция склона, крутизна склона

**Для цитирования:** Харитонов Ан.Ю., Никонорова И.В., Харитонов Ал.Ю. 2024. Геоморфологический фактор расселения и размещения населения на территории севера Чувашии. Региональные геосистемы, 48(1): 18–29. DOI: 10.52575/2712-7443-2024-48-1-18-29

## Geomorphological Factor of Settlement and Distribution of the Population in the North of Chuvashia

<sup>1</sup>Andrey Y. Kharitonov, <sup>1</sup>Inna V. Nikonorova, <sup>2</sup>Alexander Y. Kharitonov

<sup>1</sup>Chuvash State University named after I.N. Ulyanov  
15 Moskovsky Ave, Cheboksary 428000, Russia

<sup>2</sup>Kazan (Volga region) Federal University,  
18 Kremlin St, Kazan 420008, Russia

E-mail: andreykh97@mail.ru, niko-inna@yandex.ru, ComradeAlexander@yandex.ru

**Abstract.** The Cheboksary upland-plain region with a mature erosional landscape occupies approximately 1/5 of the territory in the north of the Chuvash Republic and extends along the entire right

bank of the Volga River within the republic. When studying the population settlement system, analysis of the orographic characteristics of the territory is of particular importance. The work reflects the interrelation of the main physical and geographical factors in the selection of territories by the population during the founding of settlements. This is especially important in the context of the spread of erosional landscapes, which can be classified as “mature”, which indicates the transition of ravines to the stage of formed gullies. Historically, this territory was populated quite densely, which was due to the factor of being capital of the region and the abundant number of trade routes passing through it, with the special role of the Volga waterway. The relevance of this study is due to the lack of knowledge of the physical-geographical factor in the placement and settlement of the population on the territory of the Chuvash part of the region under consideration. When making the assessment, the relationship between the historical parts (main streets) of settlements and data on exposure and slope steepness was analyzed. In this work, the objects of study are settlements located in the above-mentioned physiographic region. The subject of the study is the geomorphological differences of settlements founded in different time periods depending on the following factors: the position of the peasants, the status of settlements at the first mention (ward, settlement etc.), nationality. In this study, the main geomorphological factors are considered: steepness and aspect of slopes.

**Key words:** population distribution, settlement, geomorphological factor, slope exposure, slope steepness

**For citation:** Kharitonov An.Y., Nikonorova I.V., Kharitonov Al.Y. 2024. Geomorphological Factor of Settlement and Distribution of the Population in the North of Chuvashia. *Regional Geosystems*, 48(1): 18–29 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-7443-2024-48-1-18-29

## Введение

Чувашскую Республику называют «страной оврагов» и это далеко неспроста. Ведь средняя густота овражной сети составляет 0,15 км/км<sup>2</sup>, а балок – 1,27 км/км<sup>2</sup>. Особенности строения рельефа оказывали непосредственное влияние на характер расселения населения на территории республики. Населенные пункты также отличались по характеру специализации при первоначальной закладке, по статусу крестьян и по национальному составу, что также отразилось на основных чертах поселений. С течением времени и со сменой социально-экономических потребностей населения, сменялись и физико-географические характеристики пространств, предпочитаемых при основании населенных пунктов. В существующих работах преимущественно исследуется каждый аспект по отдельности, что приводит к ограничению понимания всей картины. По нашему мнению, более интересные и полные результаты могут быть достигнуты путем аккумуляции данных как в сфере социально-экономической, так и физической географии. Такой подход способствует выявлению более обширного набора взаимосвязей, присутствующих в представленной выборке, что возможно экстраполировать на всю исследуемую территорию. Подытожив, можно заявить, что актуальность данного исследования заключается в необходимости анализа первоначальных факторов, которые влияют на привлекательность территорий в контексте потребностей населения в условиях распространения пересеченного холмисто-волнистого рельефа с множеством оврагов и балок, в определенной крутизне и экспозиции склона для создания населенных пунктов. Конкретно исследуется, какие территории были привлекательны для закладки населенных пунктов в разные исторические периоды с учетом различных комбинаций социально-экономических признаков.

В исследованиях физико-географических особенностей Чебоксарского возвышенно-равнинного района со зрелым эрозионным ландшафтом принимали участие такие ученые Казанского университета, как А.В. Ступишин [1964], А.П. Дедков [Dedkov, 1967] и др. Стоит отметить специалистов Московского университета, в частности С.Н. Ковалёва [2023], а также его работы в соавторстве с Р.С. Чаловым [2021], чувашских ученых: М.М. Сироткину, Е.И. Арчикова, И.В. Никонорову и др. [Никонорова и др., 2020; Харитонов, Никонорова, 2023]. Аспекты социально-экономической географии также обсужда-

лись в работах таких специалистов, как Н.И. Блажко, Ю.Р. Архипова, Н.А. Казакова и др. Интересными результатами также могут быть исследования по истории и краеведению, проведенные В.С. Григорьевым, И.И. Бойко, В.Г. Харитоновой и др. Также при подготовке работы использовались наработки и рекомендации по использованию различных отечественных и зарубежных специалистов в области ГИС-технологий [Lastochkin et al., 2018; Abdumuminov, 2021; Golebiowska et al., 2021; Jebur, 2021; Вахрушев и др., 2022; Comber, Zeng, 2022].

Значимость работы заключается в создании базы для дальнейших исследований на территории Чувашской Республики и возможности использования полученных результатов с целью изучения данного аспекта в других регионах Поволжья и востока европейской части России.

Целью работы является исследование расселения населения в чувашской части Чебоксарского возвышенно-равнинного района со зрелым эрозионным ландшафтом.

### **Объекты и методы исследования**

Объектом исследования являются населенные пункты, находящиеся в чувашской части Чебоксарского возвышенно-равнинного района со зрелым эрозионным ландшафтом. В ее состав входят следующие муниципальные районы: Ядринский, Моргаушский, Чебоксарский, Мариинско-Посадский, Цивильский и Козловский. В работе применен метод выборочной совокупности, куда вошли все населенные пункты из Ядринского, Моргаушского и Мариинско-Посадского районов. Для определения границ физико-географического района использовалась монография А.В. Ступишина «Физико-географическое районирование Среднего Поволжья» [1964]. Характеристика склонам была присвоена в соответствии с работами А.П. Дедкова [Dedkov, 1967]. Предметом исследования является дифференциация расселения населения на данной территории с учетом различных факторов, включая статус крестьян до отмены крепостного права в 1861 году (освобождение государственных крестьян 1866 года), статус населенных пунктов при первом упоминании (околоток, выселок и др.) и национальность, формировавшая населенный пункт. Исходные данные для обработки данной части исследования были получены из «Чувашской энциклопедии» [География. Чувашская энциклопедия..., 2009], выпущенной Чувашским государственным институтом гуманитарных наук в 4 томах и из справочника об административно-территориальном делении [Населенные пункты ..., 2020].

При написании работы были использованы различные общенаучные методы (анализа и синтеза, классификации и систематизации, аналогий). Также были применены общегеографические методы, включая сравнительно-географический и географическую систематизацию. Для анализа использовались ГИС-программы, которые были применены для вычисления экспозиции и крутизны склонов, а также для визуализации обобщенных результатов на карте. Для получения исходных данных по вышеупомянутым факторам были использованы цифровые модели рельефа, SRTM-снимки [SRTM Tile Grabber, 2023]. Программное обеспечение "SAS Planet" применялось для получения космических снимков [SAS Planet, 2023]. Дальнейшая обработка данных осуществлялась с использованием ГИС-программ.

При составлении анализа использовался принцип преобладания характеристики. Данный метод применялся для оценки крутизны и экспозиции склонов в центральных улицах населенных пунктов. Исследовались именно центральные или исторические улицы, поскольку это позволяет оценить первоначальные точки тяготения при формировании населенных пунктов. В качестве ориентира при определении исторических улиц в населенных пунктах использовалась «Карта Казанской губернии 1860 года» [2023]. При отсутствии искомого объекта в упомянутом источнике исследовались улицы Центральная, Главная, Советская, Ленина, Полевая. В работе использовалась градация крутизны скло-

нов «для равнинных районов» по В.К. Жучковой и Э.М. Раковской [2004], где плоскими (субгоризонтальными) считались склоны с уклоном  $0-1^\circ$ ; слабонаклонными равнинами (с очень пологими склонами) –  $1-3^\circ$ ; пологими склонами (наклонными равнинами) –  $3-5^\circ$ ; слабопокатыми –  $5-7^\circ$ ; покатыми –  $7-10^\circ$ ; сильнопокатыми –  $10-15^\circ$ ; крутыми –  $15-20^\circ$ ; очень крутыми –  $20-40^\circ$  и обрывистыми –  $> 40^\circ$ .

### Результаты и их обсуждение

Максимальная крутизна склона на рассматриваемой территории составляет  $38,0^\circ$ , минимальная –  $0^\circ$ . Среднее значение составляет  $3,0^\circ$ , а среднеквадратичное отклонение на уровне 2,2. Данный параметр позволяет нам предположить, что основной массив данных (с доверительной вероятностью 68,26 %) входит в интервал от  $0,4^\circ$  до  $4,0^\circ$ , это наводит на мысль, что основная часть территории находится в пределах следующих зон градации: плоские (субгоризонтальные), слабонаклонные равнины (очень пологие склоны). Мода –  $0,5^\circ$  (рис. 1, 2).



Рис. 1. Населенные пункты из выборочной совокупности чувашской части Чебоксарского возвышенно-равнинного района со зрелым эрозионным ландшафтом  
Fig. 1. Settlements from the sample of the Chuvash part of the Cheboksary high-plain region with a mature erosional landscape

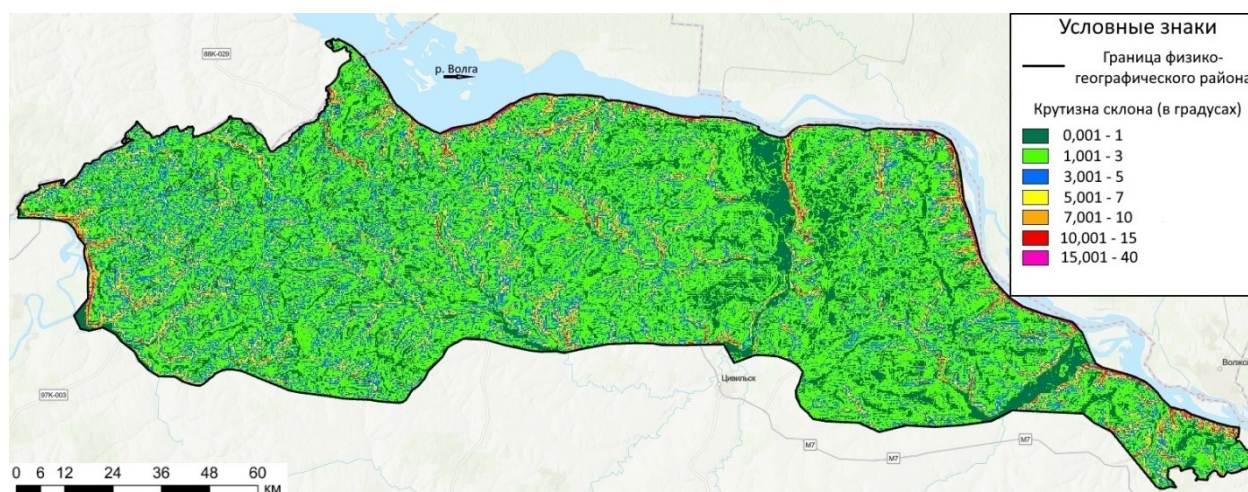


Рис. 2. Крутизна склонов чувашской части Чебоксарского возвышенно-равнинного района со зрелым эрозионным ландшафтом  
Fig. 2. The steepness of the slopes of the Chuvash part of the Cheboksary high-plain region with a mature erosional landscape

Далее обратим внимание на территории, занимаемые исключительно населенными пунктами. Максимальная крутизна склона составляет  $7,0^\circ$ , а минимальная –  $0,3^\circ$ . Среднее значение составляет  $2,5^\circ$ , а среднеквадратичное отклонение на уровне 1,4. Это приводит к выводу, что основной массив данных (с доверительной вероятностью 68,26 %) сосредоточен на интервале  $1,1\text{--}3,9^\circ$ . Подводя итог, приходим к выводу: подавляющее большинство населенных пунктов располагается на слабонаклонных равнинах (очень пологие склоны) и пологих склонах (наклонные равнины). Мода находится на отметке  $1,2^\circ$  (см. рис. 1, 2).

Обратимся к более подробному анализу населенных пунктов. Населенные пункты на основе временных рамок группируются в 6 категорий: до 1710, 1711–1759, 1760–1858, 1859–1916, 1917–1944, 1945–н. в. Слабонаклонная категория крутизны склона (66,67 %) наиболее характерна для местности, занимаемой населенными пунктами, основанными до 1710 года. Следующей категорией являются наклонные равнины (33,33 %). При рассмотрении экспозиции склонов можно наблюдать значительную вариабельность, однако поселенцы выбирали склоны с более пологими экспозициями, включая южную, юго-западную и западную (55,56 %). По одному населенному пункту расположено на северной, северо-западной, северо-восточной, восточной экспозициях (по 11,11 %). Поселения монастырских крестьян были построены на слабонаклонных равнинах с северной (1 н. п.) экспозицией; помещичьих крестьян – на слабонаклонных равнинах с северо-восточной экспозицией и наклонных равнинах с юго-западной экспозицией склонов; государственных крестьян – на слабонаклонных (3 н. п.) и наклонных (2 н. п.) равнинах. Среди рассматриваемых населенных пунктов не имеется околотов. 5 (55,56 %) из них образованы чувашами, 3 – (33,33 %) русскими и один смешанным населением (11,11 %). При закладке селения до XVIII века выбирались более крутые склоны с крутизной  $1\text{--}3^\circ$ . Экспозиция склона имеет незначительный характер, подобный вывод складывается из среднеквадратичного отклонения, которое составляет 0,6 (табл. 1).

Таблица 1  
Table 1

Населенные пункты, образованные до 1710 года  
Settlements formed before 1710

Экспозиция склона	Крутизна склона	Доля, %	Экспозиция склона	Крутизна склона	Доля, %
С-В	$1\text{--}3^\circ$	11,11	Юг	$1\text{--}3^\circ$	22,22
С-З	$1\text{--}3^\circ$	11,11	Север	$3\text{--}5^\circ$	11,11
Восток	$1\text{--}3^\circ$	11,11	Запад	$3\text{--}5^\circ$	11,11
Ю-З	$1\text{--}3^\circ$	11,11	Ю-З	$3\text{--}5^\circ$	11,11

Обратимся к данным, полученным по населенным пунктам, заложенным в период с 1711 по 1759 год. Подавляющее число располагается на территориях с крутизной  $1\text{--}3^\circ$  (слабонаклонные равнины). Всего исследовалось в данной категории 47 населенных пунктов. Из представленной выборочной совокупности 76,6 % располагается именно на ней. Также представлены наклонные равнины (17,02 %) и покатые (6,38 %). В данной категории наблюдается небольшой перевес в сторону более крутых экспозиций склона (36,17 %). Наиболее широко представлена юго-восточная (8 н. п. – 17,02 %), северная, северо-западная экспозиция склонов (у обеих 7 н. п. – 14,89). Из общего числа населенных пунктов 40 (86,96 %) были основаны чувашами, а остальные 6 – русскими. Чувашское население предпочитало преимущественно слабонаклонные равнины (85 %), а русское население селилось на наклонных равнинах ( $3\text{--}5^\circ$ ), где располагается 50 % (3) населенных пунктов. Представлено 5 околотов, из них 4 располагается на слабонаклонных равнинах с северной (2), северо-восточной и западной (у обеих 1 н.п.) экспозициях. Вероятнее все-

го, это связано с необходимостью большего обзора при защите окрестных территорий. В одном из населенных пунктов располагались монастырские крестьяне, поселение которых находилось на слабонаклонной местности с северной экспозицией склонов. Помещичьи крестьяне жили на пологих (1 н. п.) и покатых склонах (2 н. п.). Государственные крестьяне предпочитали слабонаклонные равнины (81,4 %) при этом экспозиция склонов не была важным фактором, т. к. все экспозиции представлены практически в равных количествах. В данной эпохе, как и прошлой, предпочитаемая для селения крутизна склона остается неизменной – слабонаклонные равнины с крутизной 1–3°. Экспозиция склона становится относительно незначительным фактором, подобный вывод можно сделать из значения среднеквадратичного отклонения, которое оказалось на уровне 1,36 (табл. 2).

Таблица 2  
Table 2

Населенные пункты, образованные с 1711 по 1759 год  
Settlements formed from 1711 to 1759

Экспозиция склона	Крутизна склона	Доля, %	Экспозиция склона	Крутизна склона	Доля, %
Север	1–3°	12,77	С-В	3–5°	2,13
С-В	1–3°	6,38	С-З	3–5°	2,13
С-З	1–3°	12,77	Запад	3–5°	2,13
Запад	1–3°	8,51	Ю-З	3–5°	6,38
Восток	1–3°	8,51	Юг	3–5°	2,13
Ю-З	1–3°	6,38	Ю-В	3–5°	2,13
Юг	1–3°	10,64	Север	7–10°	2,13
Ю-В	1–3°	10,64	Ю-В	7–10°	4,26

В следующем временном диапазоне (1760–1858 гг.) наблюдается наибольшая выборка, она представлена 188 населенными пунктами с наибольшим количеством категорий крутизны склонов. Самыми популярными остаются слабонаклонные равнины (76,84 %). Также представлены территории следующих классов: наклонные равнины, слабопокатые (обе 17,51 %), плоские (2,26 %), покатые и сильнопокатые (обе 0,56 %). Наиболее широко представлены населенные пункты, расположенные на восточной (17,51 %) и западной (16,38 %) экспозициях склонов. 30,48 % населенных пунктов закладывались как околотки. На слабонаклонных равнинах располагается 75,13 % населенных пунктов, из них 27,91 % на восточной, а 13,95 % – на северо-западной и западной экспозициях. Если рассматривать экспозиции склонов, то среди околотков наиболее выделяются восточная (24,56 %) и западная (19,3 %). Количество населенных пунктов, заложенных чувашами, составляет 181 или 96,28 %. Подавляющее большинство поселений состояло из государственных крестьян (96,81 %). Достаточно плотно были заселены восточная, западная (обе по 15,47 %) и южная (14,92 %) экспозиции. Русские строили поселения на плоских (1 н. п.), слабонаклонных (2 н. п.), слабопокатых (1 н. п.), покатых (1 н. п.) и сильнопокатых (1 н. п.) территориях. Стоит отметить, что селения на покатых и сильнопокатых склонах были образованы помещиками в непосредственной близости от реки Волги (не более 3 км от современного берега). Все чувашское население числилось как государственные, а русское – помещичьи крестьяне. Соответственно, анализ, сделанный на основе национального происхождения, полностью отражает картину и со статусом крестьян, проживавших на данных территориях. Тенденция преимущественного заселения слабонаклонных равнин сохраняется. Для данной категории характерно большое значение среднеквадратичного отклонения для экспозиции склонов, которое оказалось на уровне 4,95.



Что позволяет говорить о том, что преимущественное значение восточной и западной экспозиций более ярко выражено и имеет значимый характер (табл. 3).

Таблица 3  
Table 3

Населенные пункты, образованные с 1760 по 1858 год  
Settlements formed from 1760 to 1858

Экспозиция склона	Крутизна склона	Доля, %	Экспозиция склона	Крутизна склона	Доля, %
Север	0–1°	0,56	Север	3–5°	1,69
С-В	0–1°	0,56	С-В	3–5°	0,56
С-З	0–1°	0,56	С-З	3–5°	1,69
Ю-В	0–1°	0,56	Запад	3–5°	3,95
Север	1–3°	9,60	Восток	3–5°	1,13
С-З	1–3°	9,60	Ю-З	3–5°	4,52
С-В	1–3°	7,34	Юг	3–5°	2,26
Восток	1–3°	15,82	Ю-В	3–5°	1,69
Запад	1–3°	11,30	Запад	5–7°	1,13
Ю-З	1–3°	7,91	Ю-З	5–7°	0,56
Юг	1–3°	6,78	Юг	5–7°	0,56
Ю-В	1–3°	8,47	Восток	7–10°	0,56
			Ю-В	10–15°	0,56

Были исследованы 20 населенных пунктов, возникших с 1859 по 1916 год. 70 % из них располагается на слабонаклонных равнинах. Также представлены наклонные (25 %) и плоские (5 %) равнины. Наблюдается ярко выраженное заселение более крутых склонов, т. е. южной (35 %), юго-западной (15 %) и западной (20 %) экспозиций. Количество околотков составляет 60 %, т. е. 12 населенных пунктов. Из них 83,33 % располагается на слабонаклонных равнинах, преимущественно на южной и юго-западной экспозициях (обе по 30 % – 3 н. п.). Большая часть населенных пунктов, а именно 90 % (18 н. п.), заложена представителями чувашского этноса, 10 % (2 н. п.) – русскими. 95 % (19 н. п.) поселений населяли государственные и лишь 1 н. п. – помещичьи крестьяне. Помещичьи крестьяне жили на слабонаклонной территории с западной экспозицией склона. Картина относительной крутизны склона практически такая же, как и в предыдущих эпохах. Если говорить об экспозиции склона, то наблюдается ярко выраженный уклон в сторону более крутых склонов. Среднеквадратичное отклонение составляет 2,18 (табл. 4).

Таблица 4  
Table 4

Населенные пункты, образованные с 1859 по 1916 год  
Settlements formed from 1859 to 1916

Экспозиция склона	Крутизна склона	Доля, %	Экспозиция склона	Крутизна склона	Доля, %
Запад	0–1°	5	Ю-В	1–3°	10
С-З	1–3°	5	Запад	3–5°	5
Запад	1–3°	10	Восток	3–5°	5
Восток	1–3°	5	Юг	3–5°	10
Ю-З	1–3°	15	Ю-В	3–5°	5
Юг	1–3°	25			



В следующей выделенной нами эпохе, которая длится с 1917 до 1944 года, наблюдается превалирование слабонаклонных равнин (59,1 %). Также представлены наклонные равнины (31,82 %), плоские и слабопокатые (обе по 4,55 %). Более крутые склоны относительно экспозиции склона также превалируют (40,91 %). Ровно половина сельских населенных пунктов образовалась вследствие создания колхозов или совхозов преимущественно на слабонаклонных равнинах (63,64 %), а 4,54 % на базе лесопилки, которая расположена на слабонаклонных равнинах на северо-западной экспозиции склона. Костяком в 82,61 % населенных пунктов являлись чуваша. Среднеквадратичное отклонение составляет 3,09, что говорит о достаточно высоком уровне разброса экспозиции склона (табл. 5).

Таблица 5  
Table 5Населенные пункты, образованные с 1916 по 1944 год  
Settlements formed from 1916 to 1944

Экспозиция склона	Крутизна склона	Доля, %	Экспозиция склона	Крутизна склона	Доля, %
С-В	0–1°	4,55	Ю-В	1–3°	13,64
Север	1–3°	4,55	Юг	3–5°	9,09
С-З	1–3°	9,09	С-З	3–5°	9,09
С-В	1–3°	9,09	Запад	3–5°	4,55
Запад	1–3°	4,55	Восток	3–5°	4,55
Ю-З	1–3°	4,55	Север	3–5°	4,55
Юг	1–3°	13,64	Юг	5–7°	4,55

Последняя категория населенных пунктов находится во временном промежутке с 1945 года по настоящее время. Населенные пункты расположились на плоских, слабонаклонных и наклонных равнинах в равных долях. Юго-западная и юго-восточная экспозиция представлена на 66,66 % территории. Оставшаяся часть на северной и северо-восточной экспозиции. 1/3 поселений появилась вследствие образования колхозов и совхозов, на северо-восточной экспозиции слабонаклонных равнин и юго-восточной экспозиции наклонных равнин. 1/3 – конезаводы на плоской и слабонаклонной равнине юго-западной экспозиции. Среднеквадратичное отклонение составляет 0,83, что говорит о слабой значимости экспозиции склонов при основании населенных пунктов, а также высокой значимости плоских равнин для строительства относительно прошлых эпох (табл. 6).

Таблица 6  
Table 6Населенные пункты, образованные с 1945 года по настоящее время  
Settlements formed from 1945 to the present

Экспозиция склона	Крутизна склона	Доля, %	Экспозиция склона	Крутизна склона	Доля, %
Ю-З	0–1°	16,67	Ю-З	1–3°	16,67
Север	1–3°	16,67	Ю-В	1–3°	16,67
С-В	1–3°	16,67	Ю-В	3–5°	16,67

Итак, мы обнаружили, что люди не строили новых поселений на существенных склонах с крутизной более 3°, такая картина наблюдается на протяжении всего временно-





го среза, рассмотренного нами. Чуваши составляют преобладающую часть коренного населения, что предполагает закономерную корреляцию между общей тенденцией и особенностями заселения ими территории. Если говорить о русском населении, то стоит упомянуть, что большинство было помещичьими крестьянами. И, соответственно, наблюдается довольно тесная корреляционная связь между результатами этих показателей. Аналогичным образом это наблюдение справедливо и для поселений, основанных представителями чувашского народа, и для территорий, занятых государственными крестьянами.

### Заключение

В ходе анализа выявилась тесная взаимосвязь физико-географических факторов, особенно геоморфологического, при подборе населением территорий в ходе основания населенных пунктов. Это ярко проявилось в условиях распространения зрелого эрозионного ландшафта Чебоксарского возвышенно-равнинного района Чувашской Республики.

Наименьшее значение экспозиция склона имеет для населенных пунктов, образованных до XVIII века и после 1945 года. На протяжении этого времени населенные пункты создавались на склонах  $1-3^\circ$ , относящихся к слабонаклонным равнинам. Наиболее высокая дифференциация крутизны склона наблюдается в период с 1760 по 1858 год. Вероятнее всего плоские равнины не заселялись, т. к. данные территории использовались как пастбища для выпаса скота. Из общей суммы выборочной совокупности монастырские крестьяне населяли 0,4 %, государственные 95,24 % и помещичьи 4,37 % населенных пунктов. Монастырские крестьяне жили лишь в одном поселении, которое располагалось на наклонной равнине с северной экспозицией склона. Государственные крестьяне в основном селились на слабонаклонных равнинах (78,33 %). Наиболее часто населенные пункты встречаются на западной (15,42 %) и восточной (15 %) экспозиции. Среднеквадратическое отклонение составляет 5,6, что говорит о достаточно высоком разбросе значений. При анализе земель, занимаемых помещичьими крестьянами, нет четкой тенденции, стоит отметить, что из наиболее пологих склонов были заняты именно те, которые располагаются в непосредственной близости от берега реки Волги. Среднеквадратическое отклонение оказалось на уровне 1,5, что говорит о невысоком разбросе расположения населенных пунктов относительно экспозиции склонов. У 61,54 % населенных пунктов, появившихся вследствие создания колхозов на слабонаклонных равнинах, среднеквадратичное отклонение относительно экспозиции склонов находится на уровне 0,7, что позволяет предположить, что данный фактор был незначителен при закладке поселений. Это значит, что основным фактором при подборе территории явилась крутизна склона.

Также стоит отдельно отметить достаточно большое количество населенных пунктов, расположенных на территориях с крутизной  $3^\circ$  и более градусов (23,1 %), что объясняется столичным фактором исследуемой территории (Чебоксары – столица Чувашской Республики). То есть в условиях дефицита земель приходилось занимать относительно неудобные земли. Заселение территорий, описанных выше, производилось и в связи с тем, что исследуемая часть территории республики располагается между двумя экономическими центрами рассматриваемого района Поволжья (Казань и Нижний Новгород). Логично, что через данную территорию проходило много наземных и водных торговых путей.

Результаты данного исследования имеют практическое применение в территориальном планировании, а также могут послужить основой для разработки эффективных систем сельскохозяйственного производства. Более того, полученные выводы и результаты также могут быть учтены при создании туристских маршрутов, в частности при развитии агро- и экотуризма.

### Список источников

- География. Чувашская энциклопедия. 2009. Чувашский государственный институт гуманитарных наук, Чувашское книжное издательство. [Электронный ресурс]. URL: <http://enc.cap.ru/?t=world&lnk=4> (дата обращения: 20.08.2023).
- Населенные пункты Чувашской Республики, 1917–2019 года. Государственный исторический архив Чувашской Республики. 2020. Чебоксары, Чувашское книжное издательство, 574 с.
- Карта Казанской губернии 1860 года. Электронный ресурс. URL: [http://www.etomesto.ru/map-kazan\\_1860-guberniya/](http://www.etomesto.ru/map-kazan_1860-guberniya/) (дата обращения: 20.08.2023).
- SAS Planet. Electronic resource. URL: <https://sas-planet.ru> (date of the application: 20.08.2023).
- SRTM Tile Grabber. Electronic resource. URL: <https://www.dwtkns.com/srtm/> (date of the application: 20.08.2023).

### Список литературы

- Вахрушев Б.А., Кунов А.А., Кунов В.А., Швалеев В.Н. 2022. Особенности подготовки растровых файлов спутниковой съемки SRTM для работы в ГИС-карстовый рельеф. Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. География. Геология, 8(1): 219–228.
- Жучкова В.К., Раковская Э.М. 2004. Методы комплексных физико-географических исследований. М., Академия, 368 с.
- Ковалёв С.Н. 2023. Влияние эрозионно-русловых систем на инфраструктуру населенных пунктов европейской части России. Географический вестник, 2(65): 49–61. <https://doi.org/10.17072/2079-7877-2023-2-49-61>.
- Ковалёв С.Н., Чалов Р.С. 2021. Типы взаимосвязи инфраструктуры населённых пунктов с эрозионно-русловыми системами, Геоморфология, 52(2): 52–62. <https://doi.org/10.31857/S0435428121020048>.
- Никонорова И.В., Гуменюк А.Е., Никитина Е.А., Алексеев Д.В. 2020. Отделение Русского географического общества и научная школа профессора Е.И. Арчикова в Чувашии. В кн.: Науки о Земле: от теории к практике (Арчи́ковские чтения – 2020). Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 175-летию Русского географического общества и 95-летию со дня рождения доктора географических наук, профессора Е.И. Арчикова, Чебоксары, 05–08 ноября 2020. Чебоксары, Издательский дом «Среда: 10–14.
- Ступишин А.В. 1964. Физико-географическое районирование Среднего Поволжья. Казань, Издательство Казанского университета, 197 с.
- Харитонов А.Ю., Никонорова И.В., Харитонов А.Ю. 2023. Физико-географические условия и геоморфологический фактор расселения и размещения населения на территории Цивильского района Чувашской Республики. В кн.: Природные опасности: связь науки и практики. Материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 150-летию Михаила Ивановича Сумгина, Саранск, 18–19 мая 2023. Саранск, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва: 294–300.
- Abdumuminov B.O. 2021. Creation of 3D Model of Place Relief Based on Topographic Maps and GIS. Economy and society, 6–1(85): 15–17. [https://doi.org/10.46566/2225-1545\\_2021\\_1\\_85\\_15](https://doi.org/10.46566/2225-1545_2021_1_85_15).
- Jebur A.K. 2021. Uses and Applications of Geographic Information Systems. Saudi Journal of Civil Engineering, 5(2): 18–25. <https://doi.org/10.36348/sjce.2021.v05i02.001>.
- Comber A., Zeng W. 2022. Areal Interpolation. In: The Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge (2nd Quarter 2022 Edition). Ed. by J.P. Wilson. <https://doi.org/10.22224/gistbok/2022.2.2>.
- Dedkov A.P., Illarionov A.G. 1967. Die Entwicklung der Hangformen in Mittleren Wolgagebiet und shdlichen Teil Turgai-Plateau. Evolution des Versants. Universite de Liege, 1: 101–116.
- Golebiowska I., Korycka-Skorupa J., Slomska-Przech K. 2021. Common Thematic Map Types. In: The Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge (2nd Quarter 2021 Edition). Ed. by J.P. Wilson. <https://doi.org/10.22224/gistbok/2021.2.7>.



Lastochkin A.N., Zhirov A.I., Boltramovich S.F. 2018. System-Morphological Approach: Another Look at Morphology Research and Geomorphological Mapping. *Geomorphology*, 303: 486–503. <https://doi.org/10.1016/J.GEOMORPH.2017.10.022>

## References

- Vakhrushev B.A., Kunov A.A., Kunov V.A., Shvaleev V.N. 2022. Features of Preparation of Raster Files of Srtm Satellite Imagery for Work in GIS – Karst Relief on the Example of Hypsometric Zoning Karst Massif of Karabi (Crimea Mountains). *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya*, 8(1): 219–228 (in Russian).
- Zhuchkova V.K., Rakovskaya E.M. 2004. *Metody kompleksnykh fiziko-geograficheskikh issledovaniy* [Methods of Complex Physical-Geographical Research]. Moscow, Publ. Akademiya, 368 p.
- Kovalev S.N. 2023. The Impact of Erosion-Channel Systems on the Infrastructure of Settlements in the European Part of Russia. *Geographical bulletin*, 2(65): 49–61 (in Russian). <https://doi.org/10.17072/2079-7877-2023-2-49-61>.
- Kovalev S.N., Chalov R.S. 2021. Types of Relations Between Populated Areas Infrastructure and Catchment Erosion-Fluvial Systems. *Geomorfologiya*, 52(2): 52–62 (in Russian). <https://doi.org/10.31857/S0435428121020048>.
- Nikonorova I.V., Gumenyuk A.E., Nikitina E.A., Alekseev D.V. 2020. Department of the Russian Geographic Society and Scientific School of Professor E.I. Archikov in Chuvashia. In: *Geosciences: from theory to practice (Archikov Readings – 2020)*. Materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation, dedicated to the 175th anniversary of the Russian Geographical Society and the 95th anniversary of the birth of Doctor of Geographical Sciences, Professor E.I. Archikova, Cheboksary, 05–08 November 2020. Cheboksary, Publ. «Sreda»: 10–14 (in Russian).
- Stupishin A.V. 1964. *Fiziko-geograficheskoe rayonirovanie Srednego Povolzh'ya* [Physico-Geographical Zoning of the Middle Volga Region]. Kazan, Publ. Kazanskogo universiteta, 197 p.
- Kharitonov A.Yu., Nikonorova I.V., Kharitonov A.Yu. 2023. Physical-Geographical Conditions and Geomorphological Factor Influence Resettlement and Distribution of the Population on the Territory of the Tsivilsky District of the Chuvash Republic. In: *Natural Hazards: Connection Between Science and Practice*. Materials of the III International Scientific and Practical Conference dedicated to the 150th anniversary of Mikhail Ivanovich Sumgin, Saransk, 18–19 May 2023. Saransk, Publ. Nacional'nyj issledovatel'skij Mordovskij gosudarstvennyj universitet im. N.P. Ogaryova: 294–300 (in Russian).
- Abdumuminov B.O. 2021. Creation of 3D Model of Place Relief Based on Topographic Maps and GIS. *Economy and society*, 6–1(85): 15–17. [https://doi.org/10.46566/2225-1545\\_2021\\_1\\_85\\_15](https://doi.org/10.46566/2225-1545_2021_1_85_15).
- Jebur A.K. 2021. Uses and Applications of Geographic Information Systems. *Saudi Journal of Civil Engineering*, 5(2): 18–25. <https://doi.org/10.36348/sjce.2021.v05i02.001>.
- Comber A., Zeng W. 2022. Areal Interpolation. In: *The Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge* (2nd Quarter 2022 Edition). Ed. by J.P. Wilson. <https://doi.org/10.22224/gistbok/2022.2.2>.
- Dedkov A.P., Illarionov A.G. 1967. Die Entwicklung der Hangformen in Mittleren Wolgagebiet und shdlichen Teil Turgai-Plateau. *Evolution des Versants*. Universite de Liege, 1: 101–116.
- Golebiowska I., Korycka-Skorupa J., Slomska-Przech K. 2021. Common Thematic Map Types. In: *The Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge* (2nd Quarter 2021 Edition). Ed. by J.P. Wilson. <https://doi.org/10.22224/gistbok/2021.2.7>.
- Lastochkin A.N., Zhirov A.I., Boltramovich S.F. 2018. System-Morphological Approach: Another Look at Morphology Research and Geomorphological Mapping. *Geomorphology*, 303: 486–503. <https://doi.org/10.1016/J.GEOMORPH.2017.10.022>

*Поступила в редакцию 10.11.2023;  
поступила после рецензирования 17.12.2023;  
принята к публикации 09.01.2024*

*Received November 10, 2023;  
Revised December 17, 2023;  
Accepted January 09, 2024*

**Конфликт интересов:** о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.  
**Conflict of interest:** no potential conflict of interest related to this article was reported.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Харитонов Андрей Юрьевич**, аспирант кафедры физической географии и геоморфологии, ассистент кафедры природопользования и геоэкологии, Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары, Россия

**Никонорова Инна Витальевна**, кандидат географических наук, доцент, заведующая кафедрой физической географии и геоморфологии, Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары, Россия

**Харитонов Александр Юрьевич**, магистр кафедры картографии и геоинформатики, института управления, экономики и финансов, Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Andrey Y. Kharitonov**, Postgraduate Student of the Department of Physical Geography and Geomorphology, assistant of the Department of Nature Management and Geoecology, Chuvash State University named after I.N. Ulyanov, Cheboksary, Russia

**Inna V. Nikonorova**, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physical Geography and Geomorphology of the Chuvash state University named after I. N. Ulyanov, Cheboksary, Russia

**Alexander Y. Kharitonov**, Master of the Department of Cartography and Geoinformatics, Institute of Management, Economics and Finance, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia