

DOI: 10.25283/2223-4594-2023-3-382-393  
УДК 711.13+314.8(470+571-17)

## ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ СИСТЕМ В ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ

Ю. В. Петров

Тюменский государственный университет (Тюмень, Российская Федерация)

Статья поступила в редакцию 3 февраля 2023 г.

### Для цитирования

Петров Ю. В. Пространственно-временные изменения территориальных общественных систем в Ямало-Ненецком автономном округе // Арктика: экология и экономика. — 2023. — Т. 13, № 3. — С. 382—393. — DOI: 10.25283/2223-4594-2023-3-382-393.

*Масштабы сырьевого природопользования и его длительность в Ямало-Ненецком автономном округе приводят к трансформациям территориальных общественных систем. Целью исследования явилась пространственная оценка изменений территориальных общественных систем на основе материалов переписей населения с 1926 г. В разрезе выделенных статистиками районов пространственного развития региона в донефтегазовый период выполнена сравнительная историческая оценка социальных, экономических и экологических параметров. Предложены современные механизмы использования исторического опыта организации природопользования.*

**Ключевые слова:** динамика численности населения, коренное малочисленное население Севера, население городов и поселков городского типа, населенный пункт, расселение населения, упразднение населенных пунктов в Арктике, экосистема Арктики, природопользование, управление традиционным природопользованием.

### Введение

Сбалансированное долгосрочное развитие ресурсодобывающих регионов находится в фокусе внимания современных исследований. Рассматриваются экономические, социальные, экологические, этнические, политические, культурные и другие аспекты сформировавшейся организации природопользования, а также ее ожидаемого преобразования [1—7]. В контексте арктического региона диверсификация экономики усложняется из-за влияния социально-экологических факторов [8—10]. Сегодня следует подчеркнуть и геополитические факторы, а также обеспечение госбезопасности [11—12].

Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО) на фоне других арктических регионов выделяется высоким уровнем жизни населения, огромными производственными инвестициями, благоприятными прогнозами по сырьевой обеспеченности запасами природного газа, нефти и конденсата [13—14]. Вме-

сте с тем внутри региона отмечается внутрирайонная дифференциация. Да и сам характер извлечения горной ренты ограничен во времени и характеризуется неизбежной стадией падающей добычи для всех нефтегазовых месторождений. К этому следует добавить и технологический прогресс, который может существенно влиять на нормы потребления природных ресурсов: «каменный век закончился не потому, что не осталось камня» [15, с. 73].

Целью исследования является пространственная оценка изменений территориальных общественных систем на основе материалов переписей населения в ЯНАО. Для этого требуется последовательное решение четырех задач: 1) оценка современной сети организации населенных пунктов; 2) исследование исторических параметров организации природопользования в донефтегазовый период; 3) выделение приоритетных диверсифицирующих направлений в историческом контексте; 4) определение механизмов планирования сбалансированного долгосрочного развития.



Рис. 1. Населенные пункты и экономические подрайоны Обдорского района Тобольского округа Уральской области в современных границах ЯНАО (по материалам переписи 1926 г.). Цифрами обозначены экономические подрайоны: 1 – Ямальский, 2 – Приуральский, 3 – Сынский, 4 – Обь-Надымский, 5 – Тазовский. Космоснимок с сервиса компании «Esri»

Fig. 1. Settlements and economic subdistricts of the Obdorsky District, the Tobolsk Region, the Urals in the current borders of the Yamalo-Nenets Autonomous Area (based on the 1926 census). The numbers indicate economic subdistricts: 1 – Yamal, 2 – Priural, 3 – Synsky, 4 – Ob-Nadym, 5 – Tazovsky. Space image from the Esri service

## Материалы и методы

Источниками данных для исследования послужили материалы государственных переписей населения пяти раундов: 1926<sup>1</sup>, 1989, 2002, 2010 и 2021<sup>2</sup> гг. Выделение данных временных срезов обусловлено степенью детальности приведенных в них данных, соотносимых с сегодняшними географическими объектами: населенными пунктами, административными районами, гидрографической сетью.

Выбор материалов 1926 г. позволяет отразить пространственное развитие территориальных общественных систем на современной территории автономного округа до индустриализации и нефтегазодобычи. Описательная часть данного источника материалов позволяет представить

экономические подрайоны в составе Обдорского района Тобольского округа Уральской области (рис. 1). Выбор 1989 г. позволяет зафиксировать уровень максимального селитебного покрытия автономного округа, последующий 2002 г. — отражает глубину воздействия рыночных преобразований. Материалы 2021 г. отражают результаты последнего раунда переписи, и так как они еще не в полной мере обработаны, то используется фактография 2010 г.

Источником пространственных данных для действующих населенных пунктов послужили информационные ресурсы государственного каталога географических названий<sup>3</sup>. Источники местоположения упраздненных населенных пунктов: архивные советские карты 1930 и 1946 гг.<sup>4</sup> Для верификации местоположения упраздненного населенного пункта проводилась сверка по материалам дистанционного зондирования сервиса компании «Esri»<sup>5</sup>.

Методы исследования: математический, геоинформационный, исторический. В основе методологии исследования находится понятие территориальной общественной системы — «пространственно-дискретная часть человеческого общества, в которой взаимообусловленно сочетаются все сферы жизнедеятельности людей с учетом специфики территории и ресурсного потенциала, исторического наследия и перспектив развития» [16, с. 18]. Выбор данной конструкции исследования позволяет учитывать особенности территориальных общностей людей.

Для решения первой задачи применено правило Ципфа в разрезе оценки соотношения числен-

<sup>3</sup> Материалы с сайта Федерального научно-технического центра геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных (<https://cgkipd.ru/upload/iblock/e2d/5rt3wsnzqsos3p8dbbc0v6p1e8vxf1u4.pdf>).

<sup>4</sup> Материалы с сайта «ЭтоМесто» (<http://www.etomesto.ru/yamal/>).

<sup>5</sup> Материалы Esri CIS Геоинформационные системы и геоданные (<https://www.esri-cis.ru/>).

<sup>1</sup> Список населенных пунктов Уральской области. Т. 12: Тобольский округ. — Свердловск: Орготдел Уралоблисполкома, Уралстатуправление и окружные исполкомы, 1928. — 231 с.

<sup>2</sup> Материалы с сайта Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу — Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу ([https://tumstat.gks.ru/perepis\\_nasel](https://tumstat.gks.ru/perepis_nasel)).

Таблица 1. Удельный вес экономических подрайонов в основных отраслях хозяйства на 1926 г. (по материалам переписи 1926 г.), %

Table 1. The share of economic subdistricts in the main sectors of the economy in 1926 (based on the materials of the 1926 census), %

Подрайон	Число промысловых хозяйств	Получено за год продукции				
		Рыболовство	Охота	Скотоводство	Оленеводство	Итого
Сынский	3,6	5,9	1,0	0,4	1,0	2,3
Обь-Надымский	53,3	62,8	20,2	99,3	13,2	32,1
Приуральский	11,8	3,9	16,7	0,3	25,7	15,7
Ямальский	18,6	12,5	45,1	—	36,0	31,6
Тазовский	12,7	14,9	17,0	—	24,1	18,3

**Примечание.** Каждое число в таблице — доля подрайона в значении рассматриваемого показателя в районе (в сумме получается 100%). Так, на долю Сынского подрайона приходилось 3,6% числа промысловых хозяйств, 5,9% суммы, полученной за год за продукцию рыболовства, и т. д. В переписи населения 1926 г. показатели приведены в стилистике того времени.

Таблица 2. Удельный вес экономических подрайонов в основных отраслях хозяйства на 1926 г. в общей годовой доходности (по материалам переписи 1926 г.), %

Table 2. The share of economic subdistricts in the main sectors of the economy in 1926 in total annual profitability (based on the materials of the 1926 census), %

Подрайон	Рыболовство	Охота	Скотоводство	Оленеводство	Итого
Сынский	69,7	14,8	0,5	15,0	100,0
Обь-Надымский	53,5	22,5	10,2	13,8	100,0
Приуральский	6,8	38,0	0,1	55,1	100,0
Ямальский	10,8	51,0	—	38,2	100,0
Тазовский	22,3	33,3	—	44,4	100,0
По району в целом	27,3	35,8	3,3	33,6	100,0

ности городского населения в ЯНАО в 1989, 2002, 2010, 2021 гг. Одна из трактовок данного правила: «численность населения каждого города должна соотноситься с численностью населения самого крупного города страны в соответствии с рангом данного города в упорядоченном ряду» [17—18]. Формула представления правила в логарифмическом виде:

$$\lg N(r) = A + a \lg(r),$$

где  $N$  — численность населения города с рангом  $r$  в упорядоченном ряду городов ЯНАО;  $A$  — свободный член;  $a$  — нормативный коэффициент Ципфа, равный  $-1$ .

Расчеты по развитым странам отражают соответствие правила для их внутренних процессов урбанизации [19—21]. Оценка по материалам Всероссийской переписи населения 1926 г. не проводилась, так как городские населенные пункты отсутствовали.

Для решения второй-четвертой задач проведена сравнительная пространственная оценка развития экономических подрайонов, выделенных в 1926 г.,

на основе материалов статистики и научных публикаций. Границы подрайонов детализированы на основе существующих и упраздненных населенных пунктов, отмеченных в 1926 г. в качестве объектов сельсоветов данных подрайонов. Для районирования на региональном уровне привлечены сведения по экономическим подрайонам из материалов Всероссийской переписи 1926 г. Статистиками приведены удельные показатели (табл. 1 и 2), которые позволяют выделить определенную хозяйственную специализацию территории. Рыболовная специализация: Сынский и Обь-Надымский подрайоны. Охотничья специализация: Приуральский, Тазовский и прежде всего Ямальский подрайоны. Скотоводство было представлено исключительно в Обь-Надымском подрайоне и не играло существенной роли для Обдорского района. Оленеводство было ориентировано на тундровую зону трех подрайонов: Приуральского, Ямальского и Тазовского.

В табл. 2 также обращает на себя внимание соотношение в районе между основными промысла-

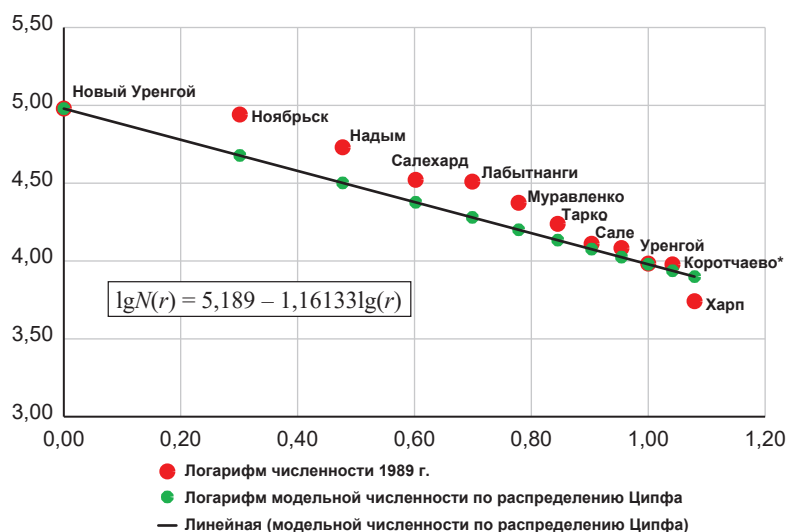


Рис. 2. Соотношение городских населенных пунктов в 1989 г. в Ямало-Ненецком автономном округе (составлено автором по материалам переписи 1989 г.).

\* Коротчаево — упраздненный населенный пункт (закон Ямало-Ненецкого автономного округа от 16 декабря 2004 г. № 107-ЗАО).

Fig. 2. The ratio of urban settlements in 1989 in the Yamalo-Nenets Autonomous Area (compiled by the author based on the 1989 census).

\* Коротчаево — abolished locality (Law of the Yamalo-Nenets Autonomous Area No. 107-CJSC dated 12.16.2004).

ми по результатам годовой доходности. Три отрасли имеют примерно равное соотношение в экономике Обдорского района. Важно отметить и национальную специфику природопользования. В Приуральском подрайоне представлены были и кочующие ханты (остяки), коми-зыряне (зыряне), доля оленеводства у них составляла 70%, а охоты — около 20%. Напротив, в этом же подрайоне для ненцев (самоедов) отмечались 30% для оленеводства и около 60% для охоты.

## Обсуждение результатов

Соотношение численности населения в городах в 1989—2021 гг.

Урбанизация в Ямало-Ненецком автономном округе проходила в форсированном формате, подстраиваясь под государственные задачи. Сначала влияние оказала индустриализация в Арктике, а потом — становление и развитие территории в качестве основной углеводородной базы страны, прежде всего газовой [22—24]. Эти исторические процессы нашли отражение в материалах статистики, соответственно в распределении городов по правилу Ципфа в границах автономного округа (рис. 2—5). Отметим следующие особенности соотношения численности населения в городах автономного округа, проявляющиеся на протяжении четырех исследуемых раундов переписи.

- Отсутствие ярко выраженного главного города. Ноябрьск и Новый Уренгой сменяли друг друга на вершине в ранжированном списке.
- Расположение всех городов выше модельного соотношения ранга с размером по численности населения.
- Расположение всех поселков городского типа ниже модельного соотношения ранга с размером по численности населения.
- Изменение ранга городов в паре «Салехард-Лабытнанги». Окружной центр вышел на третье место в списке городов региона, а расположенный на другом берегу город Лабытнанги, напротив, с шестого места в 1989 г. опустился на седьмое в 2021 г., практически вдвое уступив Салехарду по численности населения (25 501 и 47 910 человек соответственно).

Вместе с тем есть и отдельные особенности, выделяемые внутри определенного раунда. Некоторые из них отражают пространственно-временные изменения, соотносимые с трансформацией уклада экономики.

Так, в 1989 г. (рис. 2) доминируют в перечне три центра, приуроченные к базе освоения трех уникальных месторождений — Уренгойского, Вынгапуровского, Медвежьего, а окружной центр Салехард и соседний с ним железнодорожный Лабытнанги имеют практически одинаковую численность населения (33 207 и 32 331 человек соответственно). Поселки городского типа в сравнении с городами находятся ближе к модельному распределению, что отражает меньшее влияние форсированных управленческих решений.

В 2002 г. отразились результаты смены экономического уклада всей страны. Но именно в ЯНАО этот процесс прошел плавно в сравнении с другими регионами страны (рис. 3). К этому моменту Ноябрьск стал самым многочисленным городом в автономном округе, в Лабытнанги численность населения снизилась с 32 331 до 27 304 человек, в Надыме — с 53 659 до 45 943, в Новом Уренгое — с 95 254 до 94 456 человек, в остальных городах продолжился рост численности населения, включая изменение типа населенного пункта с поселка городского типа на город.

В 2010 г. (рис. 4) происходит постсоветское оформление Салехарда в качестве доминирующего центра в Обь-Надымском экономическом подрайоне на фоне закрепившегося снижения численности населения в Лабытнанги, а также незначительных темпов роста в Надыме. К этому раунду происходит образование последнего на сегодня города в автономном округе — Тарко-Сале (2004 г.) и поселка городского типа Заполярный (2004 г.).

Предварительные результаты Всероссийской переписи населения 2021 г. фиксируют



разрозненное сочетание сети населенных пунктов в ресурсодобывающем регионе (рис. 5). Во-первых, по результатам данного раунда Салехард становится третьим городом в ранжированном списке, опередив Надым, в котором демографическая ситуация с закономерным запаздыванием отразила вступление в стадию падающей добычи Медвежьего месторождения. Основной потенциал демографического роста Салехарда кроется в его роли регионального центра, что позволяет притягивать население как из других регионов, так и из населенных пунктов Обь-Надымского экономического подрайона. Ввиду очагового характера природопользования в арктических регионах стягивание населения в региональный центр угрожает стабильности существования социальной инфраструктуры на прилегающей территории (Лабытнанги, Надым, Харп). Во-вторых, Новый Уренгой вновь вышел на первое место по численности населения, опередив Ноябрьск на 7 тыс. человек, а численность населения Ноябрьска снизилась по сравнению с переписью 2010 г. на 10 тыс. человек. Этот факт отражает крайнюю неустойчивость социально-экономического развития в крупных городских населенных пунктах в ресурсодобывающих регионах, когда численность экономически активного мобильного населения может изменяться на несколько процентов за десятилетие. В-третьих, значение коэффициента Ципфа, несмотря на смену лидера в ранжированном ряду, достигло в 2021 г. максимального значения  $-1,52903$ . На протяжении всех четырех раундов данное соотношение все дальше отходило от модельного значения  $-1$ . В арктических условиях негативные последствия приматной модели в соотношении городских населенных пунктов накладываются на непропорциональное удорожание проживания в малых населенных пунктах вследствие их непривлекательности для инвесторов [25—27].

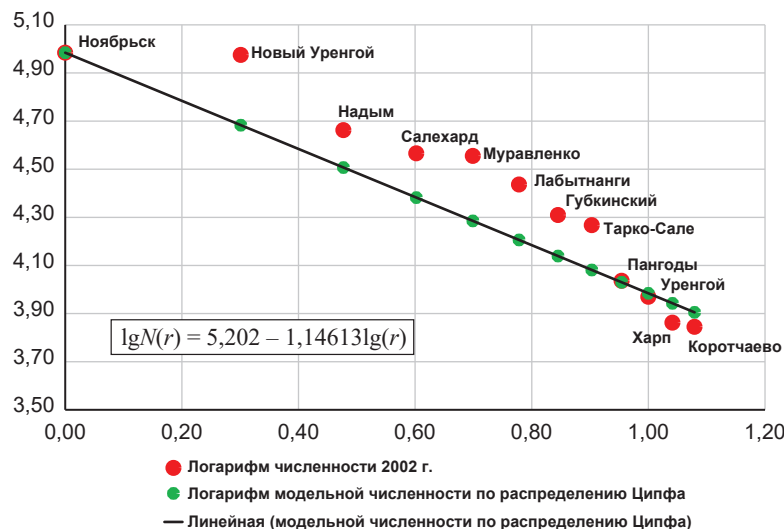


Рис. 3. Соотношение городских населенных пунктов в 2002 г. в Ямало-Ненецком автономном округе (составлено автором по материалам переписи 2002 г.)

Fig. 3. The ratio of urban settlements in 2002 in the Yamalo-Nenets Autonomous Area (compiled by the author based on materials from the 2002 census)

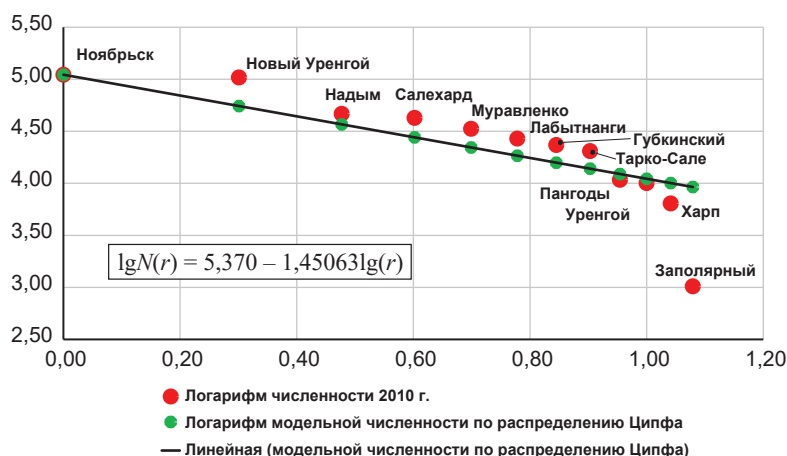


Рис. 4. Соотношение городских населенных пунктов в 2010 г. в Ямало-Ненецком автономном округе. Составлено автором по материалам переписи 2010 г.

Fig. 4. The ratio of urban settlements in 2010 in the Yamalo-Nenets Autonomous Area. Compiled by the author based on the 2010 census

Таким образом, современная организация сети населенных пунктов может быть оценена неудовлетворительно вследствие непропорционального несоотносимого развития элементов сети. Доминирование горной ренты предполагает увеличение неопределенности, так как разные компании по-разному используют возможности территории, начиная от приоритетов в локализации промыслов и заканчивая корпоративной политикой и местом в ней Ямало-Ненецкого автономного округа. Действия регионального менеджмента по оптимизации административно-территориального устройства, т. е. по ликвидации городских и сельских поселений и образованию на базе районов муниципальных округов, также усиливают роль административных центров городских и муниципальных округов, одновременно снижая привлекательность поселков и сел, которые ранее были центрами городских и сельских поселений.

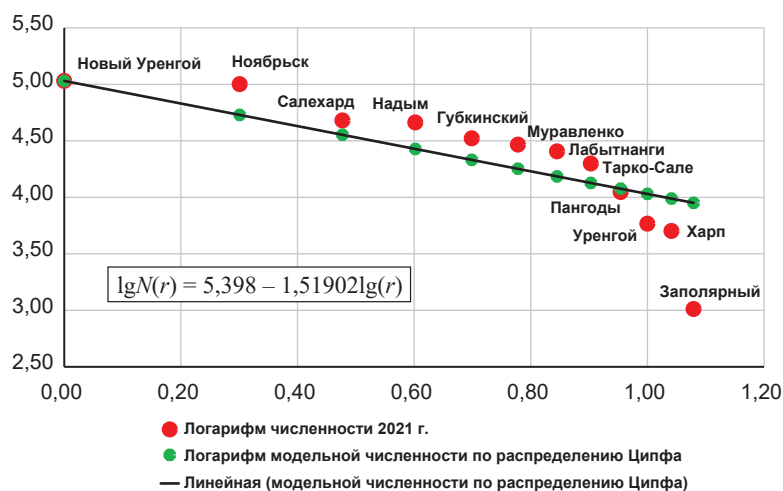


Рис. 5. Соотношение городских населенных пунктов в 2021 г. в ЯНАО. Составлено автором по материалам переписи 2021 г.  
Fig. 5. The ratio of urban settlements in 2021 in the Yamalo-Nenets Autonomous Area. Compiled by the author based on the 2021 census

Исследование исторических параметров организации природопользования в донепфтегазовый период

Материалы переписи 1926 г. отразили следующую специализацию экономических подрайонов в современных границах Ямало-Ненецкого автономного округа (табл. 3). Согласно современным социально-экономическим и геополитическим условиям, продукция данных видов деятельности является экономической целесообразной, а с учетом импортозамещения — приоритетной на долгосрочную перспективу. Соответствующей трансформацией под сегодняшние климатические

и хозяйственные реалии является приоритизация для Ямальского района оленеводства, а не охоты [9; 10; 28].

Также необходимо отметить существенную роль в сложившихся территориальных общественных системах сбора дикоросов. Данная позиция также становится привлекательной как для регионального потребления, так и для снабжения соседних областей. Перепись 1926 г. не отражает данный вид природопользования, но в нефтегазовый период сбор дикоросов стал экономически и организационно привлекательным для всех территориальных общностей людей — ведущих как оседлый образ жизни, так и кочевой [10].

Вычленение приоритетных диверсифицирующих направлений в историческом контексте

Оценивая столетнюю динамику развития сети населенных пунктов в современных границах автономного округа, можно выделить преобладающие долгосрочные приоритеты развития

Таблица 3. Соотношение современных муниципальных образований с экономическими подрайонами 1926 г. и их экономической специализацией  
Table 3. The ratio of modern municipalities with economic subdistricts in 1926 and their economic specialization

№ п/п	Муниципальное образование	Экономический подрайон	Специализация в 1926 г.
1	Муниципальный округ Красноселькупский район	Тазовский	Оленеводство
2	Муниципальный округ Надымский район	Обь-Надымский	Рыболовство
3	Муниципальный округ Приуральский район	Приуральский	Оленеводство
4	Муниципальный округ Пуровский район	Тазовский	Оленеводство
5	Муниципальный округ Тазовский район	Тазовский	Оленеводство
6	Муниципальный округ Шурышкарский район	Сынский	Рыболовство
7	Муниципальный округ Ямальский район	Ямальский	Охота
8	Город Салехард	Обь-Надымский	Рыболовство
9	Город Губкинский	Тазовский	Оленеводство
10	Город Лабытнанги	Обь-Надымский	Рыболовство
11	Город Муравленко	Обь-Надымский	Рыболовство
12	Город Новый Уренгой	Тазовский	Оленеводство
13	Город Ноябрьск	Тазовский	Оленеводство

Таблица 4. Соотношение поголовья северных оленей (тыс. голов) в хозяйствах всех категорий (по материалам сельскохозяйственных переписей 2006 и 2016 гг.) в России и ЯНАО

Table 4. The ratio of the number of reindeer (thousand heads) in farms of all categories (based on the materials of the agricultural censuses of 2006 and 2016) in Russia and the Yamalo-Nenets Autonomous Area

Год	Хозяйства всех категорий	Сельскохозяйственные организации	Крестьянские и индивидуальные предприниматели	Хозяйства населения
Россия				
2006	1664,7	921,1	22,2	721,4
2016	1906,0	1133,1	68,5	704,4
ЯНАО				
2006	732,2	214,9	0,2	517,1
2016	886,8	274,0	7,0	605,8

территории. Во-первых, безопасность — как с позиций сохранения сети опорных пунктов в Арктике, так и с позиций экономической вовлеченности территории в единый народнохозяйственный механизм. Во-вторых, социальная устойчивость территориальных общественных систем субъектов традиционного природопользования сформировавшейся селитебной и производственной инфраструктуры. В-третьих, система функционирования ТОС нацелена на постоянное повышение качества жизни для местных сообществ. Вместе с тем повышение качества жизни должно быть продиктовано социально-экономической целесообразностью [3; 24].

Исходя из приведенных предусловий, вычленим соответствующие диверсифицирующие виды природопользования. Перечисление приведено в порядке приоритетности для региона с позиций экономической целесообразности, но для отдельных муниципалитетов, соответственно, порядок приоритетов может быть свой.

**1. Оленеводство.** По материалам Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г.<sup>6</sup> в Ямало-Ненецком автономном округе было зафиксировано 886,8 тыс. голов северных оленей, в 2006 г.<sup>7</sup> — 732,2 тыс. голов. Проектная оленеемкость пастбищ определена в 452 тыс. оленей [29]. Интерес представляет и распределение поголовья между категориями хозяйств, как и изменение распределения между категориями хозяйств в материалах этих двух переписей (табл. 4). Если в России в целом преобладает доля сельскохозяйственных организаций, то в автономном округе, напротив, до 70% приходилось на

хозяйства населения. В десятилетнем промежутке обращает внимание разнонаправленное движение: если в России в целом и по абсолютным, и по удельным показателям отмечалось снижение роли хозяйств населения, то в автономном округе отмечено существенное повышение поголовья северных оленей у населения, хотя и удельный вес категории снизился с 71% до 68%. В этот же десятилетний промежуток доля автономного округа в общероссийских показателях увеличилась по показателю хозяйств всех категорий с 44% до 47%, по показателю хозяйств населения — с 72% до 86%.

**2. Учет роли частных.** Очевидно, что результатов только двух статистических срезов крайне недостаточно для определения долгосрочных трендов, тем более с учетом последовавшего в 2016 г. сибиреязвенного падежа и прочих невзгод для ямаловского оленеводства [10; 30; 31], так и того, что оленеводство в автономном округе играет особую роль для территориальных общностей людей. Соответственно механизмы управления традиционным природопользованием здесь должны учитывать роль частных, их интересы. Это предопределяет усложнение организации социально-экономического взаимодействия традиционных и муниципальных территориальных общественных систем, но необходимо прежде всего в рамках соответствующего контроля и учета.

Вместе с тем в «Основных итогах сельскохозяйственной микропереписи 2021 года»<sup>8</sup> сведения по поголовью оленей отсутствуют, что отражает низкую базу вовлеченности отрасли в животноводство и агропромышленный комплекс страны в целом. Соответствующая экономическая отдача сегодня неизвестна, так как в значительной мере находит-

<sup>6</sup> Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года / Федер. служба гос. статистики. — М.: ИИЦ «Статистика России», 2018. — URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VSHR%202016\\_T5\\_k1\\_web.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VSHR%202016_T5_k1_web.pdf).

<sup>7</sup> Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года / Федер. служба гос. статистики. — М.: ИИЦ «Статистика России», 2008.

<sup>8</sup> Основные итоги сельскохозяйственной микропереписи 2021 года: Статистический сборник / Федер. служба гос. статистики. — М.: ИИЦ «Статистика России», 2022. — URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Census\\_agr\\_2021\\_final.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Census_agr_2021_final.pdf).

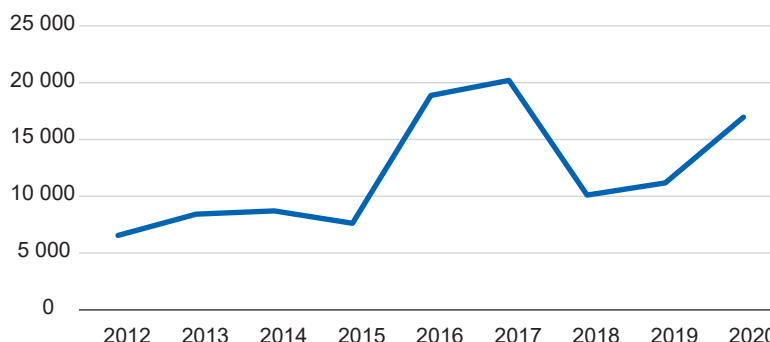


Рис. 6. Улов рыбы, добыча других водных биоресурсов в Ямало-Ненецком автономном округе, 2012–2020 гг., т. Составлено автором по материалам ЕМИСС. Государственная статистика

Fig. 6. Fish catch, fishery of other aquatic bioresources in the Yamalo-Nenets Autonomous Area, 2012–2020, in tons. Compiled by the author based on EMISS materials. State statistics

ся в теневой зоне, искажающей объективное представление и вида природопользования, и отрасли оленеводства в целом — от снабженческого звена (вакцинация, селекция, механизация и т. п.) до перерабатывающего (мясопереработка, кожевенное производство, пантопереработка и т. п.) и сбытового, включая и предоставление туристских услуг.

**3. Рыболовство.** После распада СССР отрасль понесла наиболее сильные потери, которые сказались не только и не столько в экономической плоскости, а прежде всего в социальной. Здесь также отмечается проблема теневой экономики, а также неблагоприятные экологические и природно-климатические последствия для сырьевой базы [32; 33]. Статистический учет улова рыбы и других водных биоресурсов<sup>9</sup> в ЯНАО отражает неустойчивость значений показателя (рис. 6), что демонстрирует зависимость отраслевых показателей на территории от совокупности значащих факторов.

**4. Сбор дикоросов.** Полноценной отрасли здесь ранее не существовало, в настоящее время данный вид природопользования развивается децентрализованно. Это исключает эффект масштаба, что в условиях арктического региона является одним из наиболее значимых факторов рентабельности предпринимательской деятельности.

**5. Охота.** Развитие данного направления ограничено существующей сырьевой базой, а также наличием спроса [10]. Если для любительской охоты ресурсная база и инфраструктура конкурентоспособны в региональных условиях, то для полноценного отраслевого и межотраслевого развития как части легкой промышленности в составе агропромышленного комплекса условия не созданы.

*Механизмы планирования сбалансированного долгосрочного развития*

В контексте каждого из выделенных диверсифицирующих направлений систематизируем возможные механизмы долгосрочного планирования

развития соответствующих территориальных общественных систем, включая управление традиционным природопользованием. Территориальные общественные системы разбиты на две категории: традиционное природопользование и нефтегазовое, альтернативное постнефтегазовое социально-экономическое развитие.

**1. Оленеводство.** Механизм комплексного государственного сопровождения оленеводства на четырех уровнях;

- обеспечивательный уровень: вакцинация и селекция поголовья на дотационной основе для исключения рисков массовой гибели животных и повышения их устойчивости, включая климатические изменения;
- регламентирующий уровень: инвентаризация ресурсов пастбищ и регламентация их использования, исключающая истощение и деградацию пастбищ;
- заготовительный уровень: формирование масштабного государственного заказа на оленину, прежде всего для целей обеспечения детей бесплатным питанием; на продукты оленеводства, прежде всего панты (пантовое оленеводство, которое считается сегодня некоторыми тундровиками более прибыльным, чем оленеводство, ориентированное на сдачу мяса [30]) и шкуры, вторичную продукцию с использованием результатов оленеводства;
- сопроводительный уровень: организация ярмарок и сопровождения взаимодействия с федеральными органами власти (МВД, Роспотребнадзор, Росприроднадзор и т. д.).

**2. Рыболовство.** В этом направлении с позиций государственного регулирования необходимо проведение следующих операций: формирование актуального банка общедоступных данных о ресурсной базе водоемов, а также сопоставление планов развития с возможностями природно-территориальных комплексов с учетом внутренних потребностей; установление объемов закупки в привязке к определенным категориям поставщиков. Одним из элементов могло стать возрождение «рыбного» дня в столовых социальных учреждений.

<sup>9</sup> Официальные статистические показатели / ЕМИСС Гос. статистика. — URL: <https://fedstat.ru/organizations>.



**3. Создание сети пунктов сбора продукции от заготовителей** — механизмов организации сбора дикоросов и возрождения охоты. Здесь необходимо понимание вопросов спроса на продукцию, логистики доставки. Ресурсная база по дикоросам представляется неограниченной под параметры текущего государственного потребления, по охотничьим ресурсам — под цели комплексного использования продукции, минимизирующего потери, обеспечивающего наибольшую экономическую эффективность. Под начальные оперативные задачи можно поставить снабжение через сеть пунктов сбора продукции. Пример — день «боровой» дичи в социальных учреждениях автономного округа.

Также необходимо отметить и потребность в выходе из тени субъектов традиционного природопользования. И здесь логичным видится движение с двух сторон. Со стороны государственного менеджмента должна отражаться неотвратимость наказания за нарушение законодательства как в тундре, так и на Большой земле, а также упрощаться система допуска новых участников в механизмы госзакупок и госсопровождения, в том числе через систему факторий и пунктов сбора продукции.

### Заключение

Необходимость проведения взвешенной дифференцированной политики в арктических районах страны проходит лейтмотивом в выводах исследователей, прежде всего в контексте демографического регулирования. При этом аналогично нашим результатам рассматриваются не только и не столько меры прямого стимулирования рождаемости, сколько совокупность факторов, способных обеспечить комплексное развитие [34—35]. Так как само традиционное природопользование в автономном округе ориентировано на системный учет различных условий внешней и внутренней среды, то и диверсификация на его основе региональной экономики предопределяет применение точечных выверенных взаимоувязанных управленческих решений. Последние могут быть успешно реализованы при соответствующем информационном обеспечении управленцев полноценной исторической и текущей информацией с учетом существующих трендов.

Пространственная оценка по результатам переписи отражает кардинальную трансформацию территориальных общественных систем в границах Ямало-Ненецкого автономного округа с 1926 г. Прежде всего, появление нефтегазового профиля привело к формированию городских поселений, существенно преобразивших территорию преимущественно в ее Тазовском экономическом подрайоне. Появление городов, ориентированных на решение масштабных по размерам, но ограниченных по направлениям задач, привело к неустойчивости урбанизации в целом отдельных групп городов и собственно городов в частности. Данное положение вещей уже сегодня требует вмешательства государства, ориентирован-

ного не на тотальное переселение горожан, а на плавную адаптацию к новым реалиям.

Предложены механизмы становления некоторых видов природопользования в качестве диверсифицирующих экономику Ямало-Ненецкого автономного округа. Одним из основных препятствий и соответственно первоочередных мер в этом направлении представляется выход из тени традиционного природопользования и оперирование уже современной социально-экономической фактографией.

### Литература/References

1. Barbier E. B. The Role of Natural Resources in Economic Development. Australian Economic Papers, 2003, vol. 42, no. 2, pp. 253—272. DOI: 10.1111/1467-8454.00198.
2. Tödtling F., Asheim B., Boschma R. Knowledge sourcing, innovation and constructing advantage in regions of Europe. European Urban and Regional Studies, 2013, vol. 20 (2), pp. 161—169. DOI: 10.1177/0969776412457173.
3. Нefёдкин В. И. «Бюджетное проклятие» ресурсных регионов // ЭКО. — 2015. — № 6 (492). — С. 5—24. Nefedkin V. I. "Budgetary curse" of the resource regions. ECO, 2015, no. 6 (492), pp. 5—24. (In Russian).
4. Шарф И. В., Михальчук А. А., Филимонова И. В. Динамическая эффективность воспроизводственных процессов на ресурсодобывающих территориях // Изв. Том. политехн. ун-та. Инжиниринг георесурсов. — 2019. — Т. 330, № 10. — С. 102—110. — URL: <https://doi.org/10.18799/24131830/2019/10/2302>. Sharf I. V., Mikhanchuk A. A., Filimonova I. V. Dynamic effectiveness of reproduction in resource producing regions. Bull. of the Tomsk Polytechnic Univ. Geo Assets Engineering, 2019, vol. 330, no. 10, pp. 102—110. Available at: <https://doi.org/10.18799/24131830/2019/10/2302>. (In Russian).
5. Курбатова М. В., Левин С. Н., Казан Е. С., Кислицын Д. В. Регионы ресурсного типа в России: определение и классификация // Terra Economicus. — 2019. — № 17 (3). — С. 89—106. — URL: <https://doi.org/10.23683/2073-6606-2019-17-3-89-106>. Kurbatova M. V., Levin S. N., Kagan E. S., Kislitsyn D. V. Resource-type regions in Russia: definition and classification. Terra Economicus, 2019, no. 17 (3), pp. 89—106. Available at: <https://doi.org/10.23683/2073-6606-2019-17-3-89-106>. (In Russian).
6. Хромцова Л. С., Бурундукова Е. М., Осипова В. С. Влияние неформальной занятости населения ресурсодобывающего региона Севера на формирование его бюджета // Экономика региона. — 2020. — Т. 16, № 2. — С. 666—679. — URL: <https://doi.org/10.17059/2020-2-25>. Khromtsova L. S., Burundukova E. M., Osipova V. S. The Impact of Informal Employment of the Population of the Northern Resource-Producing Region on Its Budget. Economy of Region, 2020, no. 16 (2), pp. 666—679. Available at: <https://doi.org/10.17059/2020-2-25>. (In Russian).

7. Жернов Е. Е., Осокина Н. В. Рентный аспект циркулярной экономики в угольной промышленности ресурсодобывающего региона. — 1: Рентный концепт циркулярной экономики // Уголь. — 2022. — № 5. — С. 62—67. — URL: <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2022-5-62-67>.
- Zhernov E. E., Osokina N. V. The rent aspect of the circular economy in the coal industry of a resources-extractive region. 1. The rental concept of the circular economy. Ugol', 2022, no. 5, pp. 62—67. Available at: <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2022-5-62-67>. (In Russian).
8. Корчак Е. А., Скуфьина Т. П. Проблемы и перспективы социального благополучия арктических ресурсодобывающих городов России // Север и рынок: формирование экон. порядка. — 2020. — № 1 (67). — С. 18—28. — URL: <https://doi.org/10.37614/2220-802X.1.2020.67.002>.
- Korchak E. A., Skufina T. P. Problems and prospects of social well-being of Russian arctic resource-extracting cities. Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo porjadka, 2020, no. 1 (67), pp. C. 18—28. Available at: <https://doi.org/10.37614/2220-802X.1.2020.67.002>. (In Russian).
9. Лаженцев В. Н., Иванов В. А. Стратегия сельского развития северного региона // Экономика региона. — 2020. — Т. 16, № 3. — С. 696—711. — URL: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-3-2>.
- Lazhentsev V. N., Ivanov V. A. Rural Development Strategy of the Northern Region. Economy of Region, 2020, no. 16 (3), pp. 696—711. Available at: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-3-2>. (In Russian).
10. Гусаков Т. Ю. Аграрная альтернатива Ямала: сельское хозяйство и коренное население // Крестьяноведение. — 2022. — Т. 7, № 3. — С. 106—150. — URL: <https://doi.org/10.22394/2500-1809-2022-7-3-106-150>.
- Gusakov T. Yu. Agrarian alternative for Yamal: agriculture and indigenous population. Russian Peasant Studies, 2022, vol. 7, no. 3, pp. 106—150. Available at: <https://doi.org/10.22394/2500-1809-2022-7-3-106-150>. (In Russian).
11. Felbermayr G., Kirilakha A., Syropoulos C., Yalcin E., Yotov Y. V. The global sanctions data base. European Economic Rev., 2020, vol. 129, p. 103561. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2020.103561>.
12. Сидоров А. А. Особенности современного протекционизма США и ЕС в отношении России // Вестн. МГИМО-Университета. — 2022. — № 15 (4). — С. 81—101. — URL: <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2022-4-85-81-101>.
- Sidorov A. A. Features of the Modern Protectionism of the US and the EU towards Russia. MGIMO Rev. of Intern. Relations, 2022, no. 15 (4), pp. 81—101. Available at: <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2022-4-85-81-101>. (In Russian).
13. Зубаревич Н. В., Сафронов С. Г. Люди и деньги: доходы, потребление и финансовое поведение населения российских регионов в 2000—2017 гг. // Изв. РАН. Сер. Географическая. — 2019. — № 5. — С. 3—17. — URL: <https://doi.org/10.31857/S2587-5566201953-17>.
- Zubarevich N. V., Safronov S. G. People and money: incomes, consumption and financial behavior of the population of the Russian regions in 2000—2017. Izvestiya Rossiiskoi akademii nauk. Seriya geograficheskaya, 2019, no. 5, pp. 3—17. Available at: <https://doi.org/10.31857/S2587-5566201953-17>. (In Russian).
14. Бадина С. В., Панкратов А. А. Реализация крупных инфраструктурных проектов на территории, прилегающей к акватории Северного морского пути, в контексте климатических изменений. // ИнтерКарто. ИнтерГИС. — 2022. — № 28(1). — С. 91—104. — URL: <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2022-1-28-91-104>.
- Badina S. V., Pankratov A. A. Implementation of large investment projects in the Northern sea route coastal territory in the context of climate changes. InterCarto. InterGIS, 2022, no. 28 (1), pp. 91—104. Available at: <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2022-1-28-91-104>. (In Russian).
15. Кордейро Х. Л. Энергетическая сингулярность: от ограниченности к изобилию // Форсайт. — 2013. — Т. 7, № 1. — С. 72—80.
- Cordeiro J. Energy Singularity: From Scarcity to Abundance. Foresight and STI Governance, 2013, vol. 7, no. 1, pp. 72—80. (In Russian).
16. Шарыгин М. Д. Общественная география в России: тернистый путь развития // Геогр. вестн. — 2017. — № 2. — С. 17—25. — URL: <https://doi.org/10.17072/2079-7877-2017-2-17-25>.
- Sharygin M. D. Social geography in Russia: the thorny path of development. Geographical bull., 2017, no. 2 (41), pp. 17—25. Available at: <https://doi.org/10.17072/2079-7877-2017-2-17-25>. (In Russian).
17. Строев П. В. Пространственная организация экономики России: проблемы и пути решения // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. — 2015. — № 4. — С. 14—25.
- Stroev P. V. The Spatial Organization of the Russian Economy: Problems and Solutions, 2015, no. 4, pp. 14—25. (In Russian).
18. Русановский В. А., Марков В. А., Бровкова А. В. Моделирование эффекта пространственной локализации в городских агломерациях России // Экон. политика. — 2018. — Т. 13, № 6. — С. 136—163. — URL: <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2018-6-136-163>.
- Rusanovskiy V. A., Markov V. A., Brovkova A. V. Modeling the effects of spatial localization in urban agglomerations of Russia. Economic policy, 2018, vol. 13, no. 6, pp. 136—163. Available at: <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2018-6-136-163>. (In Russian).
19. Gabaix X. Zipf's Law and the Growth of Cities. The American Economic Rev., 1999, vol. 89, no. 2, pp. 129—132.
20. Soo K. T. Zipf's Law for Cities: A Cross Country Investigation. Regional Science and Urban Economics, 2005, vol. 35, pp. 239—263.
21. Giesen K., Suedekum J. Zipf's Law for Cities in the Regions and the Country. J. of Economic Geography, 2011, vol. 11, no. 4, pp. 667—686.
22. Салманов Ф. К., Немченко-Ровенская А. С., Кулахметов Н. Х., Рыльков А. В. Предпосылки формирова-

- ния крупных и уникальных месторождений газа на арктическом шельфе Западной Сибири // Геология нефти и газа. — 2003. — № 6. — С. 2—11.
- Salmanov F. K., Nemchenko-Rovenskaya A. S., Kulakhmetov N. Kh., Rilkov A. V. Grounds for formation of the largest and unique gas fields in the Arctic shelf of West Siberia. Russian oil and gas geology, 2003, no. 6, pp. 2—11. (In Russian).
23. Салманов Ф. К., Брехунцов А. М., Конторович А. Э. и др. Западно-Сибирская нефтегазовая провинция — главная топливно-энергетическая база России // Геология нефти и газа. — 2007. — № 2. — С. 5—10.
- Salmanov F. K., Brekhuntsov A. M., Kontorovich A. E., Kulakhmetov N. Kh., Nesterov I. I., Rilkov A. V. West Siberian oil and gas province as the main fuel and energy base of Russia. Russian oil and gas geology, 2007, no. 2, pp. 5—10. (In Russian).
24. Пиласов А. Н. Арктическая индустриализация в российском пространстве и во времени // Север и рынок: формирование экон. порядка. — 2019. — № 3 (65). — С. 18—30. — URL: <https://doi.org/10.25702/KSC.2220-802X.2019.65.3.18-30>.
- Pilyasov A. N. Arctic industrialization in the Russian space and time. Sever i rynek: formirovaniye ekonomicheskogo poriyadka, 2019, no. 3 (65), pp. 18—30. Available at: <https://doi.org/10.25702/KSC.2220-802X.2019.65.3.18-30>. (In Russian).
25. Bettencourt L. M. A., Lobo J., Strumsky D., West G. B. Urban scaling and its deviations: revealing the structure of wealth, innovation and crime across cities. PLoS One, 2010, no. 10, p. 13541. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0013541>.
26. Batty M. A Theory of City Size. Science, 2013, vol. 340, no. 6139, pp. 1418—1419. Available at: <https://doi.org/10.1126/science.1239870>.
27. Huynh H. N., Makarov E., Legara E. F., Monterola C., Chew L. Yu. Characterisation and comparison of spatial patterns in urban systems: A case study of U.S. cities. J. of Computational Science, 2018, vol. 24, pp. 34—43. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jocs.2017.12.001>.
28. Forbes B. C. Cultural resilience of social-ecological systems in the Nenets and Yamal-Nenets Autonomous Okrugs, Russia: a focus on reindeer nomads of the tundra. Ecology and Society, 2013, no. 18 (4), pp. 180436. Available at: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05791-180436>.
29. Южаков А. А., Деттер Г. Ф. Трансформация оленеводства Арктики в условиях рыночной экономики (на примере Ямала) // Арктика: экология и экономика. — 2020. — № 4 (40). — С. 139—150. — URL: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2020-4-139-150>.
- Yuzhakov A. A., Detter G. F. Transformation of reindeer farming under the market economy conditions (on the example of Yamal). Arctic: Ecology and Economy, 2020, no. 4 (40), pp. 139—150. Available at: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2020-4-139-150>. (In Russian).
30. Terekhina A. N., Volkovitskiy A. I. The Panty Question in Yamal: Sawing, Trading, Discussing. J. of Siberian Federal Univ. Humanities & Social Sciences, 2019, vol. 12, no. 8, pp. 1484—1505. Available at: <https://doi.org/10.17516/1997-1370-0461>.
31. Волковицкий А. И., Терёхина А. Н. Современные проблемы ямальского оленеводства: дискуссии и перспективы // Этнография. — 2020. — № 2 (8). — С. 152—169. — URL: [https://doi.org/10.31250/2618-8600-2020-2\(8\)-152-169](https://doi.org/10.31250/2618-8600-2020-2(8)-152-169).
- Volkovitskiy A. I., Terekhina A. N. The contemporary issues of Yamal reindeer herding discussions and perspectives. Etnografia, 2020, no. 2 (8), pp. 152—169. Available at: [https://doi.org/10.31250/2618-8600-2020-2\(8\)-152-169](https://doi.org/10.31250/2618-8600-2020-2(8)-152-169). (In Russian).
32. Мартынова Е. П. «Куда рыбу и мясо сдаёте?»: экономические практики на Обском Севере // Вестн. угроведения. — 2018. — Т. 8, № 4. — С. 705—715.
- Martynova E. P. “Where do you sell fish and meat?»: economic practices in the Ob North. Bull. of Ugric studies, 2018, vol. 8 (4), pp. 705—715. (In Russian).
33. Ермолин И. В., Суворов П. Э. На пути к теории «автономного» сообщества: эксполлярные экономические структуры прибрежного рыболовства на юге России // Мир России. — 2020. — Т. 29, № 2. — С. 156—178. — URL: <https://doi.org/10.17323/1811-038X-2020-29-2-156-178>.
- Ermolin I., Suvorov P. Towards the Theory of the Autonomous Community: Ex-polar Economy Structures in Coastal Fishing in Southern Russia. Universe of Russia, 2020, vol. 29 (2), pp. 156—178. Available at: <https://doi.org/10.17323/1811-038X-2020-29-2-156-178>. (In Russian).
34. Смиреникова Е. В., Проворова А. А., Уханова А. В., Губина О. В., Воронина Л. В. Детерминанты демографических процессов в российской Арктике: факторный анализ // Арктика: экология и экономика. — 2022. — Т. 12, № 4. — С. 585—597. — URL: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2022-4-585-597>.
- Smirennikova E. V., Provorova A. A., Ukhanova A. V., Gubina O. V., Voronina L. V. Determinants of demographic processes in the Russian Arctic: factor analysis. The Arctic: Ecology and Economy, 2022, vol. 12, no. 4, pp. 585—597. Available at: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2022-4-585-597>. (In Russian).
35. Никулина Ю. Н. Государственная поддержка сельского хозяйства в регионах Арктической зоны России: текущее состояние, соответствие целевым показателям, направления совершенствования // Арктика: экология и экономика. — 2022. — Т. 12, № 3. — С. 416—429. — URL: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2022-3-416-429>.
- Nikulina Yu. N. State support for agriculture in the Russian Arctic regions: current state, compliance with targets, directions for improvement. Arctic: Ecology and Economy, 2022, vol. 12, no. 3, pp. 416—429. Available at: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2022-3-416-429>. (In Russian).

### Информация об авторе

**Петров Юрий Владимирович**, кандидат географических наук, доцент кафедры геоэкологии и природопользования, Тюменский государственный университет (625002, Тюмень, ул. Осипенко, д. 2), e-mail: y.v.petrov@utmn.ru.

---

## SPATIAL AND TEMPORAL CHANGES IN TERRITORIAL SOCIAL SYSTEMS IN THE YAMALO-NENETS AUTONOMOUS AREA

**Petrov, Yu. V.**

University of Tyumen (Tyumen, Russian Federation)

The article was received on February 3, 2023

### For citing

**Petrov Yu. V.** Spatial and temporal changes in territorial social systems in the Yamalo-Nenets Autonomous Area. *Arctic: Ecology and Economy*, 2023, vol. 13, no. 3, pp. 382—393. DOI: 10.25283/2223-4594-2023-3-382-393. (In Russian).

### Abstract

The Yamalo-Nenets Autonomous Area is an Arctic resource-producing region, where oil and gas resources have been extracted for a long time. The study purpose is a spatial assessment of changes in territorial social systems on the basis of population census materials. With this aim, the author has completed sequentially 4 tasks: 1) assessment of the current network of the of settlement organization; 2) study of the historical parameters of the environmental management in the pre-oil-gas period; 3) identification of priority diversifying areas in the historical context; 4) determination of mechanisms for planning balanced long-term development.

The data sources are the materials of the state population censuses of 1926, 1989, 2002, 2010 and 2021. Research methods: mathematical, geoinformation, historical.

While solving the first task, the author has applied the Zipf rule to estimate the ratio of the urban population in the Autonomous Area in 1989, 2002, 2010, 2021. For the tasks 2-4, he has carried out a comparative spatial assessment of the development of economic subdistricts in 1926.

Due to the Arctic conditions, the implementation of full-fledged socio-economic development of each of the directions requires the participation of state regional structures, including at the administration level for the safe traditional environmental management. Regulatory state management, first of all, is necessary in the field of reindeer herding and fishing. Mechanisms are proposed for the formation of certain types of environmental management as diversifying the economy of the Yamalo-Nenets Autonomous Area.

**Keywords:** *population dynamics, indigenous population of the North, population of cities and towns, settlement, population resettlement, abolition of settlements in the Arctic, Arctic ecosystem, environmental management, administration of traditional environmental management.*

---

### Information about the author

**Petrov, Yurii Vladimirovich**, PhD of Geography, Associate Professor of the Department of Geoecology and Nature Management, Associate Professor, University of Tyumen (2, Osipenko str., Tyumen, Russia, 625002), e-mail: y.v.petrov@utmn.ru.

© Petrov Yu. V., 2023