ВЕСТНИК ТВЕРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

СЕРИЯ: ГЕОГРАФИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ **№ 3 (27), 2019**

Научный журнал *Основан в 2006 г.*

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Свидетельство ПИ № ФС 77-61774 от 7 мая 2015 г.)

Учредитель

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Редакционная коллегия серии:

Доктор физ.-мат. наук, профессор ***А.В. Белоцерковский*** (главный редактор); *доктор. геогр. наук, профессор* **О.А. Тихомиров**; *чл.-кор. РАН, доктор геогр. наук* **К.Н. Дьяконов**; *доктор геогр. наук, профессор* **А.В. Евсеев**; *доктор геогр. наук, профессор* **А.И. Алексеев**; *доктор геогр. наук, профессор* **Л.П. Богданова**; *доктор геогр. наук, профессор* **А.А. Ткаченко**; *канд. геогр. наук, доцент* **Е.Р. Хохлова**; *доктор эконом. наук, профессор* **С.И. Яковлева**

Адрес редакции:

Россия, 170021, Тверь, ул. Прошина, д.3, к. 2, комн. 102

Тел.: (4822) 77-84-17

Все права защищены. Никакая часть этого издания не может быть репродуцирована без письменного разрешения издателя.

© Тверской государственный университет, 2019

VESTNIK TVGU

Series: GEOGRAPHY AND GEOECOLOGY No. 3 (27), 2019

Scientific Journal *Founded in 2006*

Registered by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications
PI № ФС 77-61774 from May 7, 2015.

Translated Title
HERALD OF TVER STATE UNIVERSITY. SERIES: GEOGRAPHY AND GEOECOLOGY

Founder
FEDERAL STATE BUDGET EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION «TVER STATE UNIVERSITY»

Editorial Board of the Series:

Doctor of Physical and Mathematical Sciences Prof. A.V. Belotserkovskiy (*Editor-in-chief);* Dr. of geography, Prof., O.A. Tikhomirov; Prof. cor. RAS Dr. of geography K.N. Dyakonov; Dr. of geography, Prof. A.V. Evseev; Dr. of geography, Prof. A.I. Alekseev; Dr. of geography, Prof. L.P. Bogdanova; Dr. of geography, Prof. A.A. Tkachenko; Candidate of geography E.R. Hohlova, Dr. of economics, Prof. S.I. Yakovleva

Editorial Office:
Russia, 170021, Tver, 3 Proshina Street, k. 2, office 102
Phone: (4822) 77-84-17
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced without the written permission of the publisher.

© Tver State University, 2019

Содержание

Социально-экономическая география

Чекменева Л.Ю., Балина Т.А.
Ожидаемая продолжительность жизни населения в России и мире 5

Щукина А.С.
Проблемы и перспективы демографического развития Тверской области 14

Григорович М.А.
Сравнительно-демографический анализ естественного движения населения и брачно-семейной структуры Свердловской области и г. Нижний Тагил 25

Брызгалов М.С., Сукманова Н.Ю.
Особенности многоукладности сельского хозяйства Тверской области 37

Преображенский Ю.В.
Предпосылки периферизации Северо-Запада России 50

Яковлева С.И.
Инфраструктура дошкольного образования Тверской области 59

Физическая география и геоэкология

Шевякова О.П., Лебедев С.А.
Сезонная и межгодовая изменчивость уровня Краснодарского водохранилища по данным спутниковой альтиметрии 73

Туризм: междисциплинарные исследования

Дорофеев А.А., Петров Н.А.
О роли климата в туризме (на примере Карелии и Тверской области) 86

Домбровская В.Е.
Применение корреляционного анализа в исследованиях рынка гостиничных услуг (на примере Тверской и Смоленской областей) 98

CONTENT

Socio-economic geography

Chekmeneva L.Yu., Balina T.A.
Comparative analysis of expected duration of life in Russia and the world.....5

Shchukina A. S.
Problems and prospecs of demographic development of the Tver region 14

Grigorovich M.A.
Comparative demographic analysis of the natural movement of the population and marriage-family structure of the Sverdlovsk region and cities Nizhniy Tagil 25

Bryzgalov M.S., Sukmanova N.U.
Features of multi-structure of agriculture in the Tver region 37

Preobrazhenskiy Yu.V.
Precondition of peripherization of the Russian North-West 50

Yakovleva S.I.
Infrastructure of preschool education in the Tver region 59

Physical Geography and Geoecology

Shevyakova O.P., Lebedev S.A.
Seasonal and inter-annual variability of the Krasnodar reservoir water level based on satellite altimetry 73

Tourism: interdisciplinary research

Dorofeev A.A., Petrov N.A.
The role of climate in tourism (based on Karelia and Tver region).....86

Dombrovskaya V.E.
Application of correlation analysis in hotel services market researches (on the example of the Tver and Smolensk regions).....98

Социально-экономическая география

УДК 911.37; 314.04

ОЖИДАЕМАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ В РОССИИ И МИРЕ

Л.Ю. Чекменева, Т.А. Балина

Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь

В статье рассматриваются современные тенденции демографических процессов в мире и России, в частности, ожидаемая продолжительность жизни. Проводится пространственно-временной срез региональных различий продолжительности жизни населения по регионам России, показано сравнение с другими странами. Определено влияние трёх групп факторов (социально-экономических, социально-психологических и природно-экологических) и их отдельных показателей на ожидаемую продолжительность жизни населения. Приведена типология стран мира по специфике формирования продолжительности жизни.

Ключевые слова: *ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ), факторы продолжительности жизни, социально-психологические факторы.*

Продолжительность жизни населения вновь оказалась в центре внимания ученых и широких кругов общественности в связи с изменениями в пенсионной системе России, предполагающей повышение пенсионного возраста. Научный подход к вопросу определения границы трудоспособного возраста опирается на комплексное и всестороннее изучение проблемы, включая демографическую, экономическую, социально-психологическую составляющие. Первый шаг – анализ статистических показателей, отражающих демографический потенциал территории.

В России, как и в большинстве высокоразвитых стран мира, наблюдается тенденция старения населения, что называлось одной из главных причин поднятия пенсионного возраста. Однако, анализ статистических данных показал, что в сравнении с рядом высокоразвитых стран, ситуация в нашей стране выглядит не столь критично (табл.).

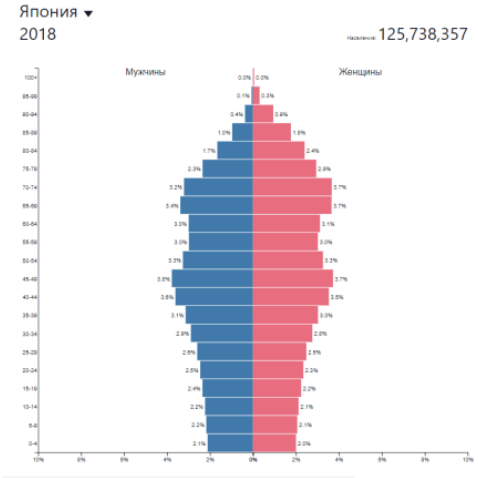
Таблица

Возрастная структура населения в некоторых странах мира, 2018г.

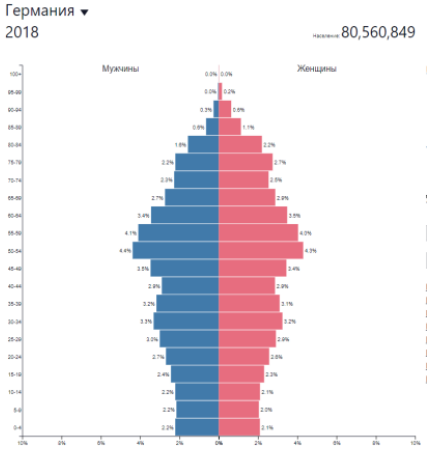
	Страна	Моложе 15 лет, %	15–65 лет, %	Старше 65 лет, %
1	Япония	12	60	28
2	Италия	13	64	23
3	Германия	13	66	21
4	Франция	18	62	20
5	Испания	15	66	19
6	Великобритания	18	64	18
7	Польша	15	68	17
8	Норвегия	18	65	17
9	США	19	66	15
10	**Россия**	**18**	**68**	**14**
11	Республика Корея	13	63	14
12	Китай	17	62	11
13	Бразилия	22	70	8
14	Индия	28	66	6

*По данным demoscope.ru/weekly/app/world2018_3.php[1]

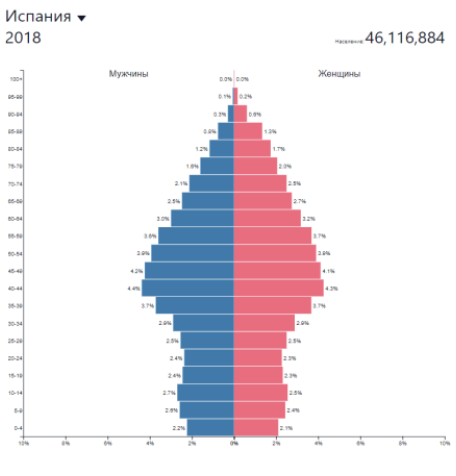
Традиционно структура населения по полу и возрасту анализируется с помощью половозрастных пирамид, которые позволяют визуализировать основные демографические процессы, спрогнозировать демографическую нагрузку и выявить тип воспроизводства населения [2]. На рисунках представлены страны, в которых процессы старения населения выглядят особенно тревожно (рис. 1,2,3).



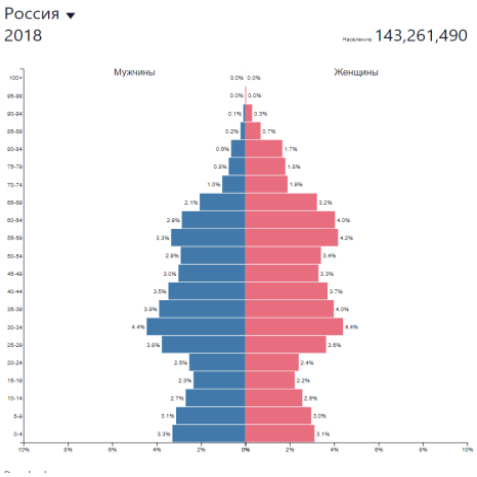
Р и с. 1. Половозрастная структура Японии



Р и с. 2. Половозрастная структура Германии



Р и с. 3. Половозрастная структура Испании



Р и с. 4. Половозрастная структура России

В отличие от представленных государств половозрастная пирамида России (рис. 4), во-первых, четко фиксирует волнообразность и цикличность демографических процессов и структур, во-вторых, не демонстрирует критичность соотношения основных групп возрастов.

Один из традиционных демографических показателей, характеризующих долголетие населения – ожидаемая продолжительность жизни при рождении, часто отождествляемая со средней продолжительностью жизни. Этот показатель отражает способность населения вести долгую и здоровую жизнь. Он является одним из основных при расчете Индекса человеческого развития (ИЧР), разработанного ООН. ИЧР воплощает в себе прогресс человечества, объединяя в одном показателе информацию о здоровье, образовании и доходах людей. В течение многих лет ИЧР служит безупречным инструментом сравнения и надежной основой для активных публичных дебатов о национальных приоритетах [3].

В 2017 году этот показатель в России достиг исторического максимума – 72,7 года. Однако следует отметить, что такое значение показателя всего на 2,6 года больше, чем зафиксированное тридцать лет назад – в 1987 году (70,1 года). В течение этих тридцати лет ожидаемая продолжительность жизни населения России снижалась дважды: в 1995 году – до 64,5 лет (максимальное снижение показателя) и в 2003 году – до 64,8 года.

В большинстве развитых и многих менее развитых стран, в отличие от России, ОПЖ в последние десятилетия устойчиво повышалась. Так, в течение пяти лет (2011–2015 гг.) значение этого показателя в странах Европейского Союза уже превышало 80 лет. В 2015

году ОПЖ при рождении в ЕС составила 80,6 года. Превышение над российским показателем в 2015 году составило более 9 лет [4].

В мировом рейтинге по показателю ожидаемой продолжительности жизни в 2016 году среди 190 стран мира Россия находилась на 116 месте – между Северной Кореей и Белизом [5].

Несмотря на положительную динамику, велики внутри российские различия в показателях ожидаемой продолжительности жизни. Так, в 2016 году различие между наименьшим и наибольшим значением ожидаемой продолжительности жизни в регионах России составляло 16,6 года, в 2017 году – 15,5 года. Самые низкие показатели в 2016 году были отмечены в Тыве (64,2 года), а самые высокие – в Ингушетии (80,8 года). В 2017 году значение показателя варьировалось от 66,1 года в Чукотском автономном округе до 81,6 года в Ингушетии [6,7]. В Пермском крае ожидаемая продолжительность жизни по прогнозным данным составила 70 лет [8].

Еще значительнее российские региональные различия в продолжительности жизни мужчин. В 2016 и 2017 гг. они составили 18,3 года. В 2017 году в двадцати двух регионах России, в том числе в Пермском крае, ожидаемая продолжительность жизни мужчин при рождении не превышала 65 лет. В Чукотском автономном округе наблюдалось самое низкое значение показателя в России – 60,1 года. По данным ООН в 2017 году ожидаемая продолжительность жизни мужчин в России составила всего 65,6 лет, что наряду с Казахстаном, Белоруссией является самой низкой в группе развитых стран [3]. Для сравнения: по данным ВОЗ ожидаемая продолжительность жизни мужчин в 2010–2015 гг. составляла в Швейцарии 80,43, во Франции – 78,76, в Великобритании – 78,45, в Германии – 78,18 года [9].

В 2016 году смертность мужчин в России в возрастных группах от 20 до 65 лет превышала смертность женщин в 3 раза и более. При сохраняющейся «сверхсмертности» мужчин в трудоспособном возрасте предполагать быстрых темпов увеличения продолжительности жизни в России преждевременно.

Таким образом, анализ традиционного демографического показателя – ожидаемой продолжительности жизни при рождении – не дает оснований для оптимизма по поводу увеличения границы пенсионного возраста в России в ближайшее время. Ориентируясь в пенсионной реформе на европейские стандарты пенсионного возраста, ее разработчики должны знать о принципиально иных демографических методиках к определению границы старости, используемых в развитых странах. Если применить эти методики в России, то планку пенсионного возраста следовало бы не поднять, а опустить [10]. При этом не стоит забывать о социально-экономических условиях, которые обеспечивают высокие показатели ОПЖ в развитых странах мира. Помимо этого, следует особое внимание уделить «северности» положения и

климатическим условиям, влияющим на жизнедеятельность россиян, структуру занятости населения (высокую долю населения, занятых в добывающих отраслях экономики и сельском хозяйстве), особенности системы расселения и другим факторам, отрицательно сказывающимся на демографических показателях во многих регионах России.

Изучение факторов продолжительности жизни – второй шаг в демографическом анализе, объясняющем продолжительность жизни в территориальных общностях людей.

При проведении исследования по выявлению ведущих факторов, влияющих на продолжительность жизни в странах мира, был использован системный подход. Рассматриваемые факторы были сгруппированы в три блока: социально-экономические, социально-психологические и природно-экологические факторы. В группу социально-экономических факторов вошли такие показатели как младенческая смертность, уровень образования, ВНД на душу населения, уровень расходов на здравоохранение. Группа социально-психологических факторов состояла из таких показателей как уровень потребления алкоголя, уровень счастья, смертность в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП), уровень суицидов и уровень преступности. Природно-экологические факторы представлял показатель обеспеченности населения чистой водой.

На основе статистического материала [3,9,11] был проведен корреляционный анализ, в результате которого была выявлена связь каждого показателя с продолжительностью жизни. Результаты рассмотренных нами факторов, влияющих на продолжительность жизни, согласуются с выводами экспертов ОЭСР: уровень и качество жизни оказывают ведущее влияние на продолжительность жизни. Так, корреляционная зависимость продолжительности жизни от уровня ВНД на душу населения показала тесную устойчивую связь (r=0,77). Влияет на продолжительность жизни и уровень образования населения (r=0,80). Однако, по-нашему мнению, нельзя игнорировать группу социально-психологических факторов при выявлении особенностей продолжительности жизни. Высокий показатель ожидаемой продолжительности жизни характерен не только для стран с высоким уровнем социально-экономического развития.

Корреляционный анализ в группе социально-психологических факторов показал, что наиболее тесная зависимость продолжительности жизни наблюдается с уровнем счастья (r=0,77); устойчивая – со смертностью населения в ДТП (r=0,74). Средняя зависимость продолжительности жизни при корреляционном анализе наблюдается от уровня преступности (r=0,46) и потребления алкоголя (r=0,45). В отличие от первой группы факторов, социально-психологические факторы по-разному проявляются в развитых и развивающихся странах.

Также нами подтверждена зависимость продолжительности жизни от наличия в стране чистой питьевой воды (r=0,74).

В итоге на основе сопряженного анализа трех групп факторов нами выделено 5 типов стран по специфике формирования продолжительности жизни.

1 тип – «богатые и счастливые». Для стран, входящих в этот тип, характерны высокие социально-экономические и социально-психологические показатели, преимущественно благоприятные природно-экологические условия. В данном типе можно выделить два подтипа.

1.1. В подтип вошли 23 страны, население которых составляет 12,8 % от населения мира. Это государства с максимально высокой продолжительностью жизни: Австрия, Австралия, Бельгия, Великобритания, Германия, Дания, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Канада, Коста-Рика, Люксембург, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, США, Финляндия, Франция, Чили, Швейцария, Швеция, Япония.

1.2. Подтип отличает наличие в странах ряда проблем социально-экономического развития, но здесь также максимально высокая продолжительность жизни. Это Португалия, Республика Корея, Словения, Чехия, Израиль, Кипр.

2 тип – «страны среднего уровня». Для стран данного типа характерен относительно высокий уровень социально-экономических, социально-психологических и природно-экологических условий. Среди довольно большого количества стран мы выделили два подтипа.

2.1. Страны с относительно высокой продолжительностью жизни: Болгария, Босния и Герцеговина, Венгрия, Латвия, Литва, Македония, Польша, Сербия, Словакия, Хорватия, Эстония, Иран, Кувейт, ОАЭ, Саудовская Аравия, Аргентина, Колумбия, Мексика, Уругвай, Бразилия, Грузия, Китай, Малайзия, Парагвай, Тунис, Турция, Шри-Ланка. Достаточно высокие показатели продолжительности жизни объясняются большей социально-экономической стабильностью, так как это страны Восточной Европы, нефтяные государства Персидского залива и страны-«растущие экономики».

2.2. Страны со средними показателями продолжительности жизни, главным образом государства, образовавшиеся на постсоветском пространстве и наделенные относительно богатым природно-ресурсным и агро-климатическим потенциалом, который обеспечивает развитие многоотраслевой экономики. В этот подтип вошли Белоруссия, Казахстан, Молдавия, Россия, Украина, для которых характерны продолжающиеся экономические и социальные трудности переходного периода, политическая нестабильность, негативные последствия экономических реформ. Помимо перечисленных стран в данном подтипе

оказалась Ливия, что можно объяснить вышеперечисленными причинами.

3 тип – «оптимистичные страны проблемного социально-экономического развития». В данном типе можно выделить несколько подтипов, продолжительность жизни в которых зависит от разного уровня и характера социально-экономических проблем, но в целом их объединяет достаточно высокий уровень социально-психологических условий.

3.1. Страны этого подтипа можно назвать «бедными, но счастливыми». Они характеризуются высокими показателями ОПЖ: Ямайка, Доминиканская республика, Сальвадор, Гондурас. Высокая продолжительность жизни данных стран обусловлена благоприятным географическим положением, климатическими условиями, а также социально-психологическим комфортом.

3.2. Страны с относительно высокими показателями ОПЖ: Армения, Вьетнам, Марокко, Никарагуа, Панама, Перу, Румыния, Таиланд.

3.3. Страны со средними показателями ОПЖ: Монголия, Гватемала, Индонезия, Азербайджан, Египет, Ирак, Непал, Узбекистан, Филиппины, Бутан, Таджикистан.

3.4. Страны с относительно низкими показателями ОПЖ: Мьянма, Пакистан, Туркмения.

4 тип – «бедные социально-напряженные страны». Для стран данного типа характерно сочетание негативных социально-экономических и социально-психологических условий. В данном типе выделяется два подтипа.

4.3. Страны со средними показателями ОПЖ: Белиз, Боливия, Индия, Сирия, Киргизия. Для стран данного подтипа характерны различные проблемы, например, большие социальные контрасты (Индия), политические конфликты (Сирия, Киргизия).

4.4. Страны с низкими показателями ОПЖ: Венесуэла, Сенегал, Ботсвана, Намибия, Танзания, Гана, Йемен, Мавритания, Бенин, Замбия, Кения, Малави, Судан, Того, Южный Судан, Ангола, Буркина-Фасо, Бурунди, Камерун, Конго, Лесото, Нигерия, Сьерра-Леоне, Уганда, ЦАР, ЮАР.

5 ***тип – «страны-аутсайдеры».*** Для данного типа характерны низкие социально-экономические, социально-психологические и природно-экологические условия.

5.1. Страны со средними показателями продолжительности жизни: Камбоджа. Для данной страны характерны высокие темпы социально-экономического развития, поскольку послевоенная разруха и политическая нестабильность достаточно успешно преодолеваются в последнее десятилетие.

5.2. Страны с низкими показателями продолжительности жизни: Афганистан, Эфиопия, Мадагаскар, Нигер, Демократическая республика Конго, Руанда, Мали, Мозамбик, Чад. Это беднейшие страны мира, где прослеживается четкая связь между уровнем экономического и социального развития и продолжительностью жизни населения.

Как видно из приведенной типологии, Россия не может «похвастаться» резким увеличением ожидаемой продолжительности жизни населения, поскольку за последние тридцать лет она увеличилась всего на 2 года, в то время, как в высокоразвитых странах Европы – почти на 15 лет. Хотя на «закате» социалистического периода нам удалось практически сравняться в этих показателях со странами-лидерами. Это доказывает несостоятельность аргументов со стороны органов власти и преждевременность повышения пенсионного возраста в России с 2019 года.

Исходя из этого следует, что Россия не относится к странам, в которых, во-первых, созданы условия для полноценной и длительной трудовой деятельности, а во-вторых, есть масса региональных проблем социально-психологического и поведенческого характера, решение которых потребует времени и научно обоснованной государственной и региональной социально-демографической политики.

Список литературы

1. Основные демографические показатели по всем странам мира в 2018 год // ДемоскопWeekly. 2019. № 817–818. URL: http://www.demoscope.ru/weekly/app/world2018_3.php (Дата обращения 20 июня 2019 г.)
2. Пирамида численности населения мира с 1950 до 2100 года. https://www.populationpyramid.net/ru/%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F/2018/ (Дата обращения 24 июня 2019 г.).
3. Индексы и индикаторы человеческого развития. Обновленные статистические данные 2018. URL: http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update_ru.pdf (Дата обращения 24 июня 2019 г.).
4. База данных Евростата. URL: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/population/data/database.
5. Рейтинг стран мира по уровню продолжительности жизни. Гуманитарная энциклопедия// Центр гуманитарных технологий, 2006–2018 (последняя редакция: 16.03.2018). URL: http://gtmarket.ru/ratings/life-expectancy-index/life-expectancy-index-info.
6. Щербакова Е.М. Россия: предварительные демографические итоги 2017 г. (часть II) //Демоскоп Weekly. 2018. № 761–762. URL: http://demoscope.ru/weekly/2017/0761/barom01.php.

7. Щербакова Е.М. Демографические итоги I полугодия 2018 года (часть II) //Демоскоп Weekly. 2018. № 781–782. URL: http://demoscope.ru/weekly/2018/0781/barom01.php (Дата обращения 20 июня 2019 г.).
8. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. URL: http://permstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/permstat/resources/95b001804c89f8959a349b915ce0328a/2.4.html.
9. Всемирная организация здравоохранения. URL: http://www.who.int.
10. Васин С. Россия стареет хуже других стран //ДемоскопWeekly. 2008. № 357-358. URL: http://www.demoscope.ru/weekly/2008/0357/tema01.php.
11. Гуманитарные технологии. Аналитический портал. URL: http://gtmarket.ru.

COMPARATIVE ANALYSIS OF EXPECTED DURATION OF LIFE IN RUSSIA AND THE WORLD

L.Yu. Chekmeneva, T.A. Balina

Perm State University, Perm

The article discusses current trends in demographic processes in the world and in Russia, in particular, life expectancy. A spatio-temporal cross-section of regional differences in life expectancy is carried out across regions of Russia, and a comparison with other countries is shown. The influence of three groups of factors (socio-economic, socio-psychological and natural-environmental) and their individual indicators on the expected life expectancy of the population is determined. The typology of the countries of the world according to the specifics of the formation of life expectancy is given.
***Keywords**: life expectancy (LE), life expectancy factors, socio-psychological factors.*

Об авторах:

ЧЕКМЕНЕВА Лариса Юрьевна – кандидат географических наук, доцент кафедры социально-экономической географии Пермского государственного национального исследовательского университета (г. Пермь), seg@psu.ru.
БАЛИНА Татьяна Анатольевна – кандидат географических наук, доцент кафедры социально-экономической географии Пермского государственного национального исследовательского университета (г. Пермь), seg@psu.ru.

УДК 911.3.314.02

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.С. Щукина

Тверской государственный университет, Тверь

В статье дана оценка современных тенденций в естественном и миграционном движении населения Тверской области. Проанализированы факторы, оказывающие влияние на изменение показателей рождаемости и смертности. Рассмотрены внутрирегиональные различия, дан прогноз численности населения городских поселений на 2030 г.

Ключевые слова: *демографические процессы, коэффициент депопуляции, коэффициент миграционного состояния, структурный фактор, демографический прогноз.*

Экономические, демографические и социальные процессы тесно связаны. Улучшение или ухудшение в социально-экономической сфере проявляется в демографических процессах. Анализ демографических процессов в стране в целом и в отдельных регионах необходим как для оценки текущей ситуации, так и для прогнозирования социально-экономических процессов, демографических в частности.

Мониторинг демографических процессов позволяет вовремя оценить и принять верные решения по тем или иным неблагоприятным тенденциям. Демографические показатели используются для оценки:

1. эффективности деятельности исполнительной власти субъектов РФ (3 из 7 показателей – ожидаемая продолжительность жизни при рождении, суммарный коэффициент рождаемости, коэффициент миграционного прироста);

2. эффективности деятельности Высших должностных лиц субъектов РФ (2 из 15 показателей – ожидаемая продолжительность жизни, естественный прирост);

3. мониторинга выполнения национальных проектов:

– национальный проект «Демография» – ожидаемая продолжительность здоровой жизни, смертность населения старше трудоспособного возраста, суммарный коэффициент рождаемости;

– национальный проект «Здравоохранение» – смертность населения в трудоспособном возрасте, смертность от болезней системы кровообращения, смертность от новообразований, в том числе злокачественных, младенческая смертность.

Основными демографическими процессами, под влиянием которых изменяются структура населения по полу, возрасту, социальному, экономическому и этническому составу, уровню образования и, наконец, происходят изменения в размещении населения по территории, являются:

– рождаемость,

– смертность,

– миграции.

Тверская область имеет свои особенности демографического развития, обусловленные давностью освоения, географическим положением, уровнем социально-экономического развития. Область давно входит в группу регионов с наиболее неблагоприятной демографической ситуацией. Недостаток демографического потенциала приводит к сжатию социально-экономического пространства области, что хорошо видно на примере сельского расселения (в 1959 г. в области было 14354 СНП с населением, в 1989 г. – 8954 СНП, в 2010 г. 7787 СНП). Но сокращается численность и городского населения, что определит трансформационные процессы в городском расселении в будущем. Особенности возрастной структуры населения (область среди самых старых регионов страны) оказывают влияние на демографические показатели, поэтому при сопоставлении с другими регионами лучше пользоваться показателями, не зависящими от возраста. Так, не совсем корректным представляется использование показателя естественного прироста для оценки высших должностных лиц, так как он в значительной степени зависит от возрастной структуры населения региона. По данному показателю Тверская область занимала в 2017 г. 83 место в стране (17 место в ЦФО), тогда как по более объективным показателям ситуация лучше – СКР – 54 место в РФ (4 место в ЦФО) и ОПЖ – 70 место РФ (18 место в ЦФО).

Проанализируем демографические процессы в области за последние годы (2010–2018гг.). За эти годы численность населения области сократилась на 83 тыс. чел., что несколько меньше, чем за межпереписной период (2002–2010гг.), когда численность населения области сократилась на 119 тыс. чел. Показатели динамики численности не только сельского, но и городского населения области гораздо хуже, чем в целом по стране (табл.1).

Таблица 1

Динамика численности населения Тверской области и РФ (1989–2018 гг.), млн. чел.

Год	Все население		Городское население		Сельское население	
	РФ	Тверская область	РФ	Тверская область	РФ	Тверская область
1989	147,4	1,663	108,4	1,183	39,0	0,480

2002	145,2	1,472	106,4	1,076	38,7	0,396
2010	142,9	1,353	105,3	1,011	37,5	0,342
1.01.2019	146,8	1,270	109,5	0,965	37,3	0,305
2018 г. к 1989 г. (%)	99,6	76,4	101,0	81,6	95,6	63,5
2018 г. к 2010 г. (%)	102,7	93,9	104,0	95,4	99,5	89,2

Источник: данные Росстата

Как и прежде, основной вклад в сокращение численности населения области вносит естественная убыль. В начале десятилетия (2010–2015гг.) наблюдалось весьма значительное ее сокращение (в 2015 г. – 8433 чел.), затем – ее нарастание. Кроме того, за последние годы область потеряла миграционную привлекательность и отток населения еще более усугубил ситуацию (табл.2).

Таблица 2

Компоненты динамики численности населения Тверской области (2010–2018 гг.), чел.

Год	Общее сокращение	Естественный прирост/убыль	Миграционный прирост/отток
2010	-12837	-12469	-368
2012	-8139	-8877	+738
2014	-10178	-8596	-1582
2016	-7945	-8491	+546
2017	-12926	-9018	-3908
2018	-14237	-9889	-4348

Источник: данные Тверьстата

Положительные тенденции в естественном движении населения области, как и всей страны, проявились с начала XX1 века. Рождаемость начала увеличиваться с 2000 г., смертность начала сокращаться с 2006 г. На рост рождаемости оказали влияние три фактора:

– структурный (в фертильный возраст вошли расширенные контингенты, рожденные в 1980-е годы),

– социально-экономический фактор (значительное улучшение ситуации в экономике страны и как следствие в уровне жизни населения),

– демографическая политика в области рождаемости (материнский капитал).

Но с 2016 г. роль структурного и социально-экономического факторов изменилась, они стали оказывать негативное влияние на динамику рождаемости. Во-первых, в фертильные возраста вошли

суженные поколения, рожденные в 1990–е годы. Если в 2010 г. в основных фертильных возрастах (20–24, 25–29 и 30–34 года) насчитывалось 149,5 тыс. женщин, то в 2018 г. только 113,7 тыс. женщин.

Таблица 3

Естественное движение населения Тверской области (2010–2018 гг.), чел.

Год	Рождаемость	Смертность	Естественный прирост
2010	14864	27333	-12469
2012	15545	23422	-8877
2014	14863	23459	-8596
2016	14489	22980	-8491
2017	12791	21809	-9018
2018	11605	21494	-9889

Источник: данные Тверьстата

В связи со стагнацией в экономике реальные доходы населения практически не растут, что приводит к отказу или откладыванию рождения не только второго, но и первого ребенка. Это привело к снижению возрастных показателей рождаемости и как следствие суммарного показателя рождаемости, который не зависит от возрастной структуры населения. Продолжается изменение возрастной модели рождаемости. В 2010 г. впервые показатель возрастной группы 25–29 лет превысил показатель возрастной группы 20–24 года. В настоящее время показатель возрастной группы 30–34 года почти сравнялся с ранее самой плодовитой возрастной группой 20–24 года (табл.4).

Таблица 4

Динамика возрастных коэффициентов рождаемости и суммарного коэффициента рождаемости в Тверской области (1990–2018 гг.)

Год	Родившиеся живыми на 1000 женщин в возрасте, лет							
	15–19	20–24	25–29	30–34	35–39	40–44	45–49	СКР
2010	29,2	90,5	94,7	61,9	26,5	4,3	0,2	1,52
2012	26,8	95,5	103,2	70,7	31,1	5,9	0,1	1,65
2014	25,1	89,9	103,6	73,5	35,6	7,4	0,2	1,66
2016	20,4	85,8	119,5	81,4	37,3	7,2	0,3	1,71
2017	17,7	76,7	98,8	75,8	36,1	6,7	0,3	1,56
2018	14,7	71,9	92,3	71,5	35,9	7,2	0,3	1,47

Источник: данные Тверьстата

В тоже время основные показатели смертности продолжают улучшаться, в том числе абсолютный показатель числа умерших, общий показатель смертности, ожидаемая продолжительность жизни при

рождении и т.д. Однако необходимо учитывать изменения в возрастной структуре населения. Возрастная пирамида населения Тверской области принимает все более перевернутый вид. В старших, самых рисковых возрастных группах оказываются расширенные поколения, рожденные после войны. Если в 2010 г. в возрасте старше 65 лет насчитывалось 214,3 тыс. чел. (15,8%), то в 2018 г. – 225,8 тыс. чел. (17,8%). Это приведет как к росту числа умерших, так и коэффициентов смертности и естественной убыли.

Таблица 5

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в РФ и Тверской области (2010–2018 гг.)

	Год	Всё население		Городское население		Сельское население	
		мужчины	женщины	мужчины	женщины	мужчины	женщины
РФ	2005	58,90	72,50	59,60	73,00	57,20	71,10
	2010	63,09	74,88	63,82	75,39	61,19	73,42
	2017	67,51	77,64	67,90	77,96	66,43	76,66
	2018	67,75	77,82	68,11	78,09	66,75	76,93
Тверская область	2005	54,5	69,9	55,8	71,0	51,4	66,7
	2010	59,47	72,81	60,65	73,85	56,57	69,67
	2017	64,92	75,83	64,78	75,94	65,24	75,22
	2018	64,73	76,14				

Источник: данные Росстата

Индикаторами происходящих изменений в смертности также являются младенческая смертность и смертность в трудоспособном возрасте. За последние десятилетия показатель младенческой смертности снизился в несколько раз (в стране в целом в 3,4 раза, в Тверской области – в 4 раза) и почти сравнялся с развитыми странами (табл.6).

Таблица 6

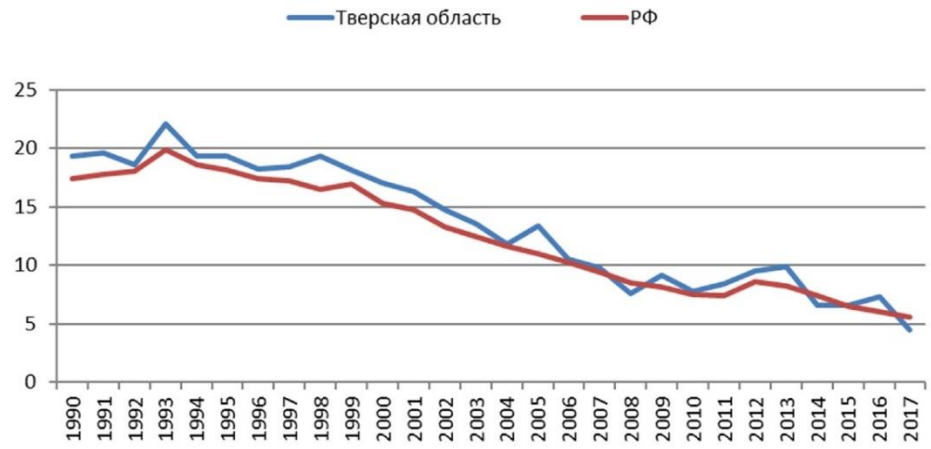
Коэффициент младенческой смертности в РФ и Тверской области (1990–2018 гг.), на 1000 родившихся

Год	РФ	Тверская область
1990	17,4	19,3
2005	11,0	13,4
2017	5,6	4,5
2018	5,1	4,8

Источник: данные Росстата

При этом снижение показателей младенческой смертности в стране проходило более сбалансированно, чем в Тверской области. При

общем тренде на снижение в регионе наблюдаются отклонения в сторону ухудшения показателей. Так, число умерших детей в 2018 г. по сравнению с 2017 г. сократилось с 59 до 57, но сокращение числа родившихся было более значительным – с 12791 до 11605, что и определило ухудшение показателя (рис.1).



Р и с. 1. Динамика коэффициента младенческой смертности в РФ и Тверской области (1990–2017 гг.)

Демографическое неблагополучие как страны в целом, так и Тверской области связано с высокими показателями преждевременной смертности в трудоспособном возрасте (в 2005 г. в области 47,1% мужчин и 13% женщин умерли в трудоспособном возрасте). При этом показатели нашей области значительно превосходят показатели страны в целом. Несколько улучшилось соотношение показателей мужского и женского населения. Если в 2010 г. показатель смертности мужчин в трудоспособном возрасте превышал данный показатель для женщин в 3,7 раза, то в 2018 г. в 3,4 раза (табл.7).

Таблица 7

Смертность населения в трудоспособном возрасте, на 100000 чел. соответствующего возраста (2005–2018гг.)

Год	РФ			Тверская область		
	все население	мужчины	женщины	все население	мужчины	женщины
2010	634,0	985,1	264,1	879,0	1354,4	369,4
2016	595,3	800,5	224,9	703,6	1044,5	318,3
2017	484,5	735,7	209,4	636,0	944,5	285,6
2018	481,0	нет данных	нет данных	634,2	946,5	278,6
2018 к 2010 (%)	58,1			72,2	69,9	75,4

Источник: данные Росстата

Не менее важен мониторинг демографических процессов на внутрирегиональном уровне. В муниципальных образованиях с небольшой численностью населения наблюдаются значительные колебания показателей числа родившихся и умерших по годам. Так в Весьегонске в 2016–2018 гг. родилось соответственно 66, 79 и 56 детей, умерли 161, 151 и 171 чел. Поэтому для расчетов, лучше пользоваться усредненными показателям, лучше за три года.

Для сравнительной оценки современных демографических процессов в городских поселениях Тверской области, выявления степени их демографической устойчивости были использованы 2 показателя:

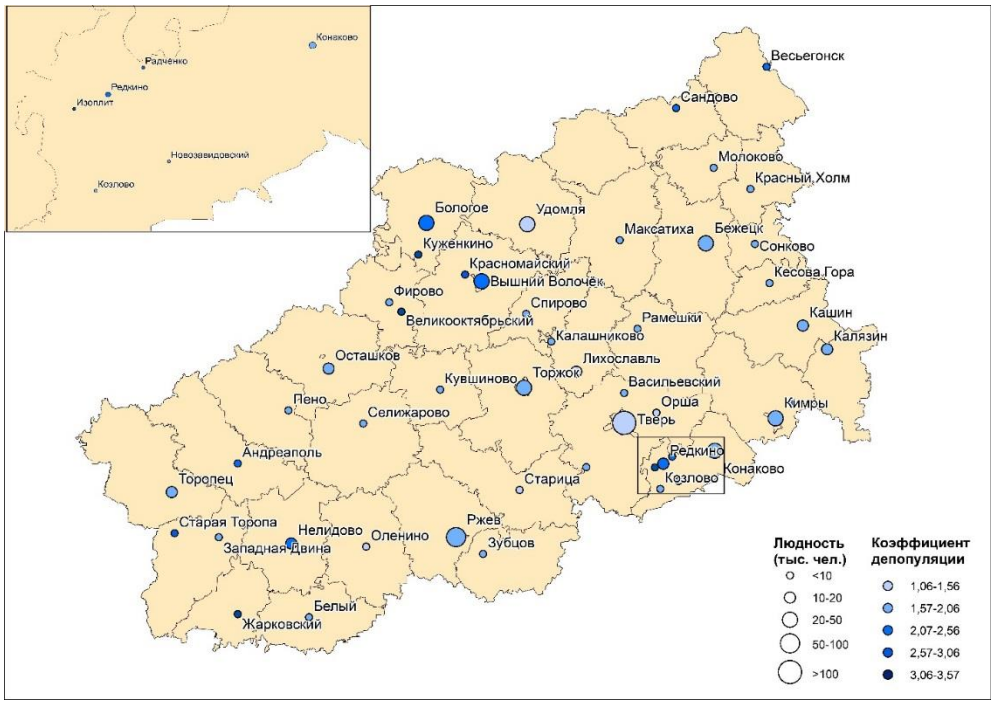
– коэффициент депопуляции (соотношение числа умерших и родившихся),

– коэффициент миграционного состояния (соотношение числа выбывших и прибывших).

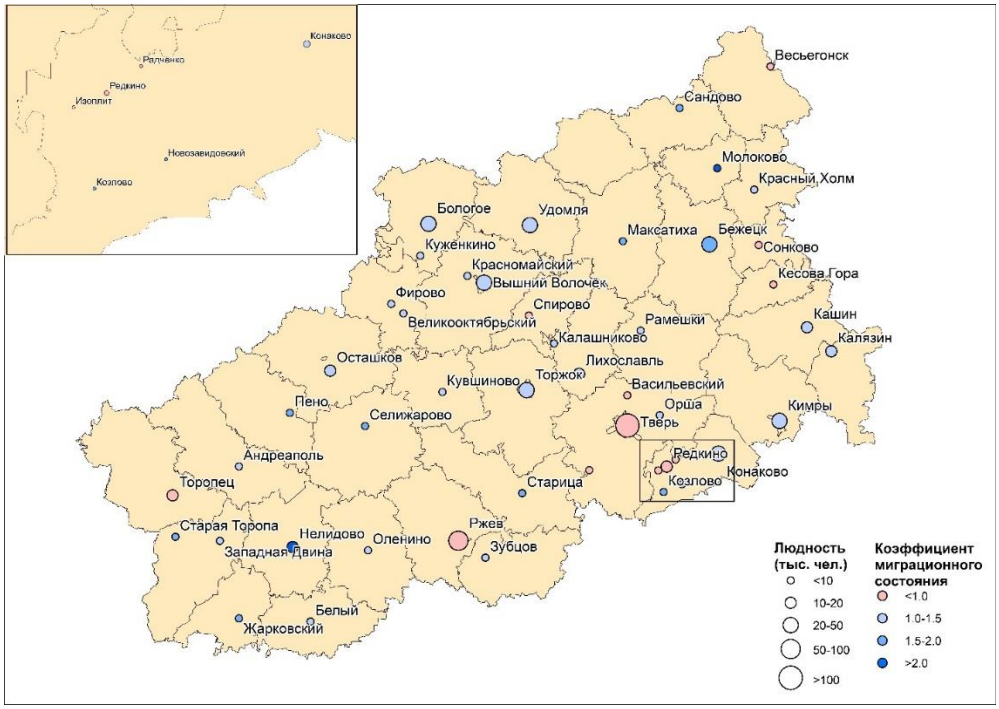
Расчёты показали, что в области нет ни одного демографически самодостаточного городского поселения. Не только расширенного, но и простого воспроизводства нет нигде. Даже в городах с относительно молодым населением Удомле и Твери оно суженое (коэффициенты депопуляции соответственно 1,06 и 1,22). В 43 городских поселениях области наблюдается сверхсуженое воспроизводство населения, в том числе в пгт Куженкино, Жарковский, Изоплит и Великооктябрьский число умерших более чем в 3 раза превышает число родившихся. Наиболее благоприятная ситуация в городских поселениях, расположенных ближе к региональному центру, на основных магистралях и имеющих большую людность (рис.2).

Миграционное движение давно оказывает отрицательное влияние, как на количественные, так и на качественные характеристики населения области. Недостаточные темпы экономического развития в течение многих десятилетий, положение региона между двумя крупнейшими центрами экономической активности (г. Москва и г. Санкт-Петербург) стимулировали отток населения, не давая возможности развиваться своим городам, в том числе городам с многовековой историей.

Если естественное движение во всех городских поселениях играет отрицательную роль в динамике численности населения, то миграционное движение в целом ряде из них частично компенсирует потери от него. Лишь в каждом четвертом городском поселении был зафиксирован миграционный прирост, среди них города – Тверь и Ржев, пгт Калининского и Конаковского районов, периферийные – Торопец, Кесова Гора и Весьегонск (рис.3).



Р и с. 2. Коэффициент депопуляции в городских поселениях Тверской области (2016–2018 гг.)



Р и с. 3. Коэффициенты миграционного состояния городских поселений Тверской области (2016–2018 гг.)

Промышленность являлась главной градообразующей базой развития городских поселений области на протяжении многих десятилетий. Потеря этой функции или ее снижение приводит к сокращению числа рабочих мест (сфера услуг в небольших поселениях не может принять всех) и как следствие – к оттоку населения. Примером могут служить городские поселения с удобным транспортно-географическим положением, расположенные в коридоре Москва – Санкт-Петербург – Вышний Волочек, численность населения которого сократилась с 64,8 тыс. чел. в 1989 г. до 46,2 тыс. чел. в 2019 г., пгт Красномайский (соответственно 6,9 и 4,6 тыс. чел.). По всем социально-экономическим показателям (экономическое развитие, городская инфраструктура, финансовые условия и т.д.) Вышний Волочек значительно уступает другим городским округам области (табл.8).

Таблица 8

Численность занятых в промышленности г. Вышнего Волочка (1988 и 2017 гг.)

Предприятие	Численность занятых, чел.	
	1988 г.	2017 г.
1. ДОК	996	719
2. Зеркально-багетная фабрика	502	не функционирует
3. Стекольный завод им. 9-го Января	752	242
4. Фабрика «Пролетарский Авангард»	2380	не функционирует
5. Хлопчато-бумажный комбинат	3479	231
6. Фабрика «Парижская Коммуна»	1144	125
7. Хлебокомбинат	261	142
8. Завод ЖБИ-3	400	не функционирует
9. Фабрика вторсырья	58	нет данных
10. Типография	84	34
11. Фабрика «Пианино»	347	28
12. Фабрика «Детской коляски»	415	56
13. Приозёрный леспромхоз	358	нет данных
14. Опытно-экспериментальный завод	784	не функционирует
15. УПП-ВОС	293	100
16. УПП-ВО17	254	нет данных
17. Завод дубильных экстрактов	244	не функционирует
18. Швейная Фабрика	522	77
19. Льнозавод	95	72
20. Молококомбинат	193	не функционирует
Всего	13561	1798

В ближайшие десятилетия систему городского расселения Тверской области ожидают серьезные трансформационные процессы, прежде всего изменение людности и возможно статуса городских поселений. Тенденции в динамике показателей рождаемости и смертности за последние годы были достаточно благоприятными и если их пролонгировать на ближайшие годы, то можно получить прогноз численности населения, который можно считать умеренным (метод экстраполяции основан на предположении, что тенденции прошлых лет сохранятся на перспективу). Таким образом, на основании среднегодовых темпов динамики численности населения (2010–2018 гг.) для каждого городского поселения были рассчитаны предполагаемая численность населения на 2030 год и показатель прогнозируемой динамики численности населения за 2018–2030 гг.

Расчёты показали, что численность населения всех городских поселений кроме Твери сократится (табл.9). В целом ряде городов сокращение составит 30–40%.

Таблица 9

Динамика прогнозируемой численности населения в городских поселениях Тверской области (2018–2030 гг.)

Людность, чел.	Города и пгт
>100,0	Тверь
90,0-100,0	Орша, Кашин, Кесова Гора, Изоплит, Редкино, Красный Холм, Лихославль, Калашниково, Оленино, Рамешки, Ржев, Торжок
80,0-90,0	Белый, Бологое, Западная Двина, Зубцов, Васильевский Мох, Калязин, Конаково, Козлово, Радченко, Кувшиново, Сонково, Спирово, Торопец, Удомля, Кимры
70,0-80,0	Андреаполь, Бежецк, Старая Торопа, Новозавидовский, Максатиха, Нелидово, Осташков, Пено, Сандово, Селижарово, Старица, Великооктябрьский
60,0-70,0	Куженкино, Весьегонск, Красномайский, Белый Городок, Молоково, Фирово, Вышний Волочек
<60,0	Жарковский

Рассчитано по данным Тверьстата

Таким образом, геодемографический подход позволяет охарактеризовать и оценить современные демографические процессы в Тверском регионе, выявить внутрирегиональные различия, спрогнозировать не только численность и структуру населения, но и возможные изменения в сельском и городском расселении.

Список литературы

1. Богданова Л.П., Ткаченко А.А., Щукина А.С. Демографическое развитие Тверского региона. –Тверь: Чудо, 2001. – 65с.
2. Богданова Л.П., Щукина А.С. Миграционные процессы в Тверской области: динамика и влияние на структуру населения. //Вестник Тверского государственного университета. Серия: «Экономика и управление». 2018. № 4. – С.100–108.
3. Богданова Л.П., Щукина А.С. Исследование социально-демографических процессов для целей регионального управления. //География и регион: Материалы международной научно-практической конференции. – Пермь, 2015. – С.53–58.
4. Демографический ежегодник России. –М.: Госкомстат, 2017.
5. Естественное движение населения Тверской области в 2017 году. – Тверь: Тверьстат, 2018.
6. Регионы России. Социально-экономические показатели. – М.: Госкомстат, 2018.
7. Щукина А.С. Пономарев Д.В. Состояние общественного здоровья и системы его обеспечения в Тверской области. //Вестник Тверского государственного университета. Серия: «География и экология». 2017. № 3. – С.38–53.
8. Щукина А.С. Географический анализ современных демографических процессов //Вестник Тверского государственного университета. Серия: «География и экология». 2015. № 2. – С.44–56.

PROBLEMS AND PROSPECS OF DEMOGRAPHIC DEVELOPMENT OF THE TVER REGION

Shchukina A. S.
Tver State University, Tver

The article provides an assessment of current trends in the natural and migratory movement of the Tver region. The factors influencing the birth rate and mortality are anylyzed. Intraregional differences are considered, the forecast of the population of the urban settlements for 2030 is given/

Keywords: *demographic processes, depopulation rate, migration rate, structural factor, demographic forecast.*

Об авторе:

ЩУКИНА Анна Сергеевна – кандидат географических наук, доцент кафедры социально-экономической географии и территориального планирования Тверского государственного университета, e-mail: socgeo2@mail.ru.

УДК 911.37

СРАВНИТЕЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЕСТЕСТВЕННОГО ДВИЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ И БРАЧНО-СЕМЕЙНОЙ СТРУКТУРЫ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ И Г. НИЖНИЙ ТАГИЛ

М.А. Григорович

МБОУ СОШ 50, г. Нижний Тагил

Брачно-семейная структура населения рассматривается как фактор системного характера, влияющий на демографическое развитие: естественное движение населения (рождаемость, смертность) и миграционную подвижность.

Ключевые слова: *брачно-семейная структура, демографическое развитие, демографическая ситуация, рождаемость, смертность, миграции, воспроизводство населения, Свердловская область, город Нижний Тагил.*

В демографических, социально-географических и социологических исследованиях изучению рождаемости и смертности традиционно уделяется большое внимание. Ведь в совокупности эти два процесса определяют воспроизводство населения. Наличие тех или иных форм брака и семьи, а, следовательно, отношений между мужчиной и женщиной, между супругами, между родителями и детьми обеспечивает устойчивость процесса воспроизводства населения и непрерывное его возобновление [2, с. 100]. Тенденции развития брачно-семейных отношений во многом влияют не только на показатели рождаемости, но и на уровень смертности и степень миграционной подвижности населения [7, с. 130]. В свою очередь, данные процессы влияют и на возрастную структуру населения. Целью исследования является рассмотрение процессов динамики брачно-семейной структуры и естественного прироста в Свердловской области и г. Нижний Тагил.

Современная демографическая ситуация в России стала объектом пристального общественного внимания и обсуждения. Драйвером данного процесса стала пенсионная реформа, целью которой является сохранение числа работающих граждан в условиях надвигающегося демографического «провала», который в свою очередь обусловлен падением рождаемости в период 1994-1998 гг. Тем самым образовался «недостаток» населения в некоторых возрастных группах, что неизбежно влечет изменения в брачно-семейной структуре населения и, как следствие, в динамике естественного прироста.

На данный аспект обращал внимание президент России В.В. Путин в своём обращении к гражданам по поводу пенсионной реформы.

Глава государства тогда говорил: «Период, когда во взрослую жизнь входило очередное малочисленное поколение, пришёлся и на середину 90-х годов прошлого века. Но именно в это время страна столкнулась ещё и с тяжелейшим экономическим, социальным кризисом, с его катастрофическими последствиями. Это привело ко второму мощному демографическому удару. Родилось ещё меньше детей, чем ожидали. Демографический провал конца 90-х оказался сопоставим с 1943-м и 1944-м военными годами. И сейчас именно это, крайне малочисленное, поколение родившихся в 90-е входит в трудоспособный возраст. В связи с этим ещё больше возрастает нагрузка и на пенсионную систему…» [3]. Действительно, в России еще никогда не было ситуации, когда надо сохранить поступательное развитие государства в условиях дисбаланса в возрастной структуре населения (демографический вызов).

Особенно заметной данная тенденция может стать в старопромышленных регионах, к числу которых относится Свердловская область. В регионе имеются производства первого и второго индустриального циклов (черная и цветная металлургия), а также предприятия металлоемкого машиностроения. Отдельно необходимо отметить г. Нижний Тагил, который являясь центром черной металлургии и оборонного машиностроения, находится по числу жителей на втором месте в Свердловской области.

В рамках анализа обратимся к показателям естественного движения населения Свердловской области (табл. 1). На наш взгляд, показатель естественного прироста на 1000 чел. населения является индикатором социально-экономического состояния. Снижение или повышение естественного прироста может коррелировать с экономическими циклами. В частности, в середине 1990-х рождаемость резко снизилась. По табличным данным, в советский период до 1990 г. естественный прирост был положительным. Но необходимо отметить его падение с 19 чел./1000 жителей в 1955 г. до 1 чел./1000 жителей в 1990 г. Сокращение в 19 раз произошло за 35 лет. С чем это связано? На наш взгляд, это снижение эффекта послевоенного «беби-бума», так и следствие демографического перехода от традиционного типа воспроизводства к современному.

В 1950–1960-е гг. в городах шло строительство недорого панельного жилья, квартиры получают десятки тысяч семей. Одновременно растет уровень жизни населения. Происходит постепенный отход от многопоколенной крестьянской семьи, городская семья становится малодетной. К тому же происходит снижение младенческой смертности. Исчезает «потребность» в расширенном воспроизводстве населения.

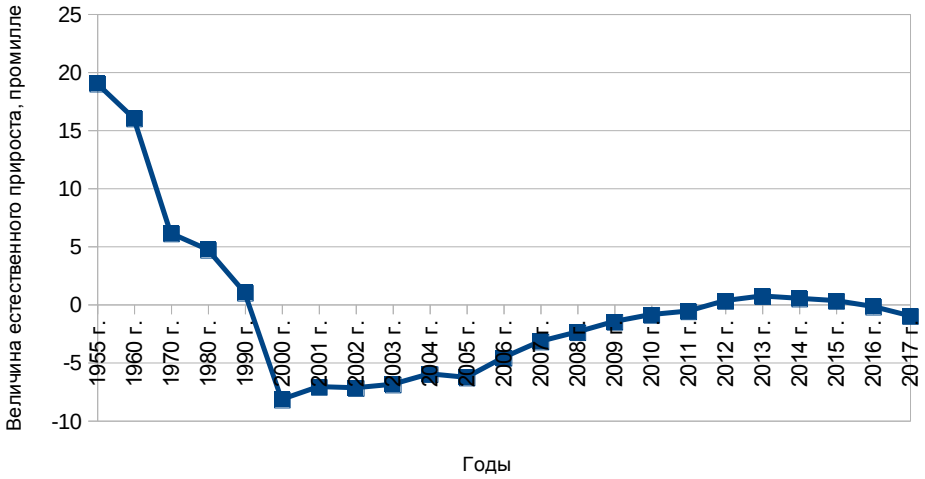
Таблица 1

Динамика показателей естественного движения населения в Свердловской области в 1955–2017 гг.

Годы	Число родившихся, чел.	Число родившихся на 1000 чел.	Число умерших, чел.	Число умерших на 1000 чел. населения	Естественный прирост, убыль (-)	Естественный прирост, убыль (-) на 1000 чел. населения
1955	102220	27,1	30505	8,1	71715	19,0
1960	93968	22,9	28429	6,9	65539	16,0
1970	62574	14,5	36118	8,4	26456	6,1
1980	72174	16,1	50942	11,4	21232	4,7
1990	57686	12,1	52978	11,1	4708	1,0
2000	38372	8,4	75579	16,6	-37207	-8,2
2001	40970	9,0	73141	16,1	-32171	-7,1
2002	44663	9,9	76958	17,1	-32295	-7,2
2003	46340	10,4	77005	17,3	-30665	-6,9
2004	47430	10,7	73600	16,7	-26170	-6,0
2005	45956	10,5	73423	16,8	-27467	-6,3
2006	47328	10,9	67249	15,5	-19921	-4,6
2007	50638	11,7	64444	14,9	-13806	-3,2
2008	54364	12,6	64702	15,0	-10338	-2,4
2009	56323	13,1	63045	14,6	-6722	-1,5
2010	57540	13,4	61486	14,3	-3946	-0,9
2011	58038	13,5	60814	14,1	-2776	-0,6
2012	61649	14,3	60155	14,0	1494	0,3
2013	62229	14,4	59266	13,7	2963	0,7
2014	62600	14,5	60386	14,0	2214	0,5
2015	62232	14,4	61222	14,1	1010	0,3
2016	59840	13,8	60831	14,0	-991	-0,2
2017	53386	12,3	57685	13,3	-4299	-1,0

Источник: 4.

Весь советский период, невзирая на снижение показателя естественного движения, оно оставалось положительным и обеспечивало замещение поколений. После 1990 г. происходит резкое снижение естественного прироста до отрицательных значений, когда смертность превышала рождаемость. И только с 2000 г. начинается постепенное выравнивание естественного движения, достигнувшего положительных значений в 2012 г. Положительный прирост сохранялся до 2015 г., но с 2016 г. воспроизводство населения уходит в отрицательную зону. Данный тезис подтверждается графически на рис. 1.



Р и с. 1. Динамика естественного прироста, убыли (-) на 1000 чел. населения по Свердловской области

Во взаимосвязи с параметрами естественного прироста находятся показатели брачности и разводимости, что отражено в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

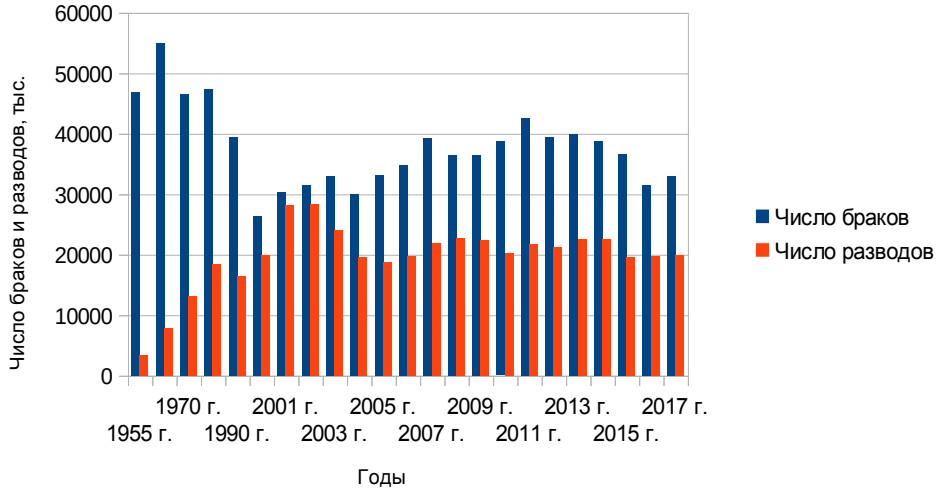
Динамика брачности и разводимости в Свердловской области

Годы	Число браков	Число разводов	На 1000 чел. населения	
			браков	разводов
1955	46805	3377	12,4	0,9
1960	54995	7828	13,4	1,9
1970	46544	13201	10,8	3,1
1980	47423	18452	10,6	4,1
1990	39408	16426	8,3	3,4
2000	26431	19878	5,8	4,4
2001	30315	28130	6,7	6,2
2002	31426	28321	7,0	6,3
2003	33003	24079	7,4	5,4
2004	30003	19565	6,8	4,4
2005	33165	18670	7,6	4,3
2006	34867	19748	8,0	4,5
2007	39256	21910	9,1	5,1
2008	36458	22765	8,4	5,3
2009	36428	22318	8,4	5,2

2010	38675	20262	9,0	4,7
2011	42484	21714	9,9	5,0
2012	39349	21164	9,1	4,9
2013	39868	22499	9,2	5,2
2014	38749	22623	9,0	5,2
2015	36627	19612	8,5	4,5
2016	31497	19752	7,3	4,6
2017	32936	19913	7,6	4,6

Источник: 4.

Здесь также прослеживается тенденция к сокращению числа браков и увеличению доли разводов в советский период с 1955 по 1990 гг. Если в 1955 г. было заключено 12,4 брака на 1000 чел. населения, то в 1990 г. – 8,3. Сокращение составило 33%. Начиная с 2000 г. число браков растет. Пик значения приходится на 2011 г., когда по сравнению с 2000 г. их число увеличилось на 71%, с 5,8 до 9,9 на 1000 человек населения. Но к 2017 г. опять происходит резкое снижение на 23,2%, до 7,6 на 1000 чел. населения. Соотношение числа браков и разводов в период с 2006 по 2017 гг. сохраняется на уровне 2 к 1. Табличные данные иллюстрируются рис. 2. Подобное соотношение между браками и разводами является напряженным, сложным и может негативно сказываться на естественном приросте населения. Даже если оставить за скобками проблему неполных семей, которые образуются после развода, то следствием подобного рода ситуации является нежелание супругов вообще заводить детей. Если пара готовится к разводу, особенно в ранние сроки после свадьбы, то в этом событии нет смысла.



Р и с. 2. Динамика брачности и разводимости в Свердловской области в 1955–2017 гг.

Вышеизложенное позволяет говорить о том, что естественный прирост в Свердловской области имеет отрицательную тенденцию, что осложняется уменьшением числа заключенных браков. Схожую картину показывают данные естественного прироста в Нижнем Тагиле (табл.3).

Таблица 3

Показатели естественного прироста населения в Нижнем Тагиле в 2014–2018 гг.

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Численность родившихся (чел.), всего	4643	4482	4271	3862	3608
- на 1000 населения	12,9	12,5	11,9	10,8	10,1
Численность умерших (чел.), всего	5289	5479	5400	5001	5252
- на 1000 населения	14,7	15,2	15,0	14,0	14,7
Естественный прирост, убыль (чел.), всего	-646	-997	-1129	-1139	-1644
- на 1000 населения	1,8	-2,7	-3,1	-3,2	-4,6

Источник: 5.

Табличные данные наглядно показывают, что за период 2014–2018 гг. на 22,3% сократилось количество родившихся и не уменьшилось количество умерших. Следовательно, естественный прирост «уходит» в отрицательные значения. Если в 2014 г. он составил 1,8 чел. на 1000 населения, то в 2018 г. имеет значение -4,6 чел. на 1000 населения.

Как будет развиваться демографическая ситуация дальше, мы не беремся прогнозировать по причине неопределенности в экономической и политической жизни страны. При ее ухудшении негативные тенденции сохраняться. При коренном переломе в сторону улучшения возможны положительные сдвиги. В качестве одной из косвенных причин ухудшения демографических параметров можно указать снижение доходов населения, наблюдаемое в последние годы.

Результатом отмеченных демографических процессов должно стать изменение численности и возрастной структуры населения города.

В отличие от региональной столицы – Екатеринбурга, в которой наблюдается рост численности населения, в Нижнем Тагиле продолжается постепенное снижение числа жителей (табл.4).

Таблица 4

Динамика изменения численности населения г. Нижний Тагил в 2014–2018 гг., тыс. чел.

2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
360,1	359,5	358,7	356,8	354,7

Источник: 5.

Учитывая отраслевую специфику города, становится понятным, что здесь имеется преимущественно мужская занятость населения, что также влияет на репродуктивное поведение населения. Необходимо отметить, что снижение численности населения также может быть связано с миграционным оттоком в областной центр, что может являться одной из причин роста численности населения в нем.

Динамика брачно-семейной структуры и естественного прироста определяет особенности распределения населения по возрастам. Сегодняшняя возрастная структура города – результат текущих процессов (табл.5).

Таблица 5

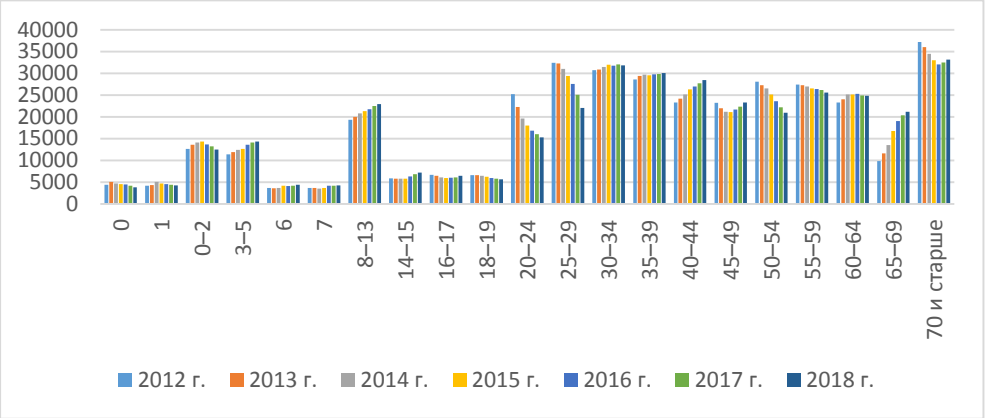
Возрастная структура населения г. Нижний Тагил в 2012-2018 гг., чел.

Возрастной интервал, лет	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
0	4360	5068	4705	4569	4431	4205	3814
1	4164	4348	5057	4696	4540	4425	4219
0–2	12606	13562	14112	14316	13670	13178	12450
3–5	11349	11877	12382	12620	13580	14131	14315
6	3629	3545	3640	4148	4113	4176	4401
7	3685	3635	3541	3662	4178	4145	4229
8–13	19282	19963	20748	21329	21715	22465	22882
14–15	5875	5761	5803	5801	6307	6782	7161
16–17	6702	6425	6086	5958	6028	6105	6471
18–19	6615	6595	6476	6246	5910	5807	5615
20–24	25176	22240	19597	18024	16804	15985	15244
25–29	32401	32218	31011	29362	27548	25030	22058
30–34	30734	30844	31434	31967	31761	32050	31787
35–39	28590	29383	29667	29498	29769	29829	30039
40–44	23310	24197	25101	26265	26927	27722	28409

45–49	23228	21994	21149	21053	21657	22323	23280
50–54	28029	27257	26525	25155	23601	22151	20954
55–59	27418	27263	26937	26546	26366	26122	25530
60–64	23270	24030	25112	25121	25288	24899	24841
65–69	9853	11603	13529	16740	19034	20326	21164
70 и старше	37165	35986	34430	32962	32032	32467	33120

Источник: 6.

Для облегчения анализа табличных данных, построены гистограммы, показывающие динамику численности населения по каждому интервальному ряду возрастной структуры.



Р и с. 3. Динамика возрастной структуры населения г. Нижний Тагил в 2012–2018 гг., чел.

В динамике возрастной структуры населения прослеживаются две тенденции: спада и подъема. Подъем численности становится характерным для групп 3–5, 8–13, 14–15, от 30 до 44 лет и 65–69 лет. Спад, т.е. сокращение численности наблюдается в группах 18–29, 50–59 лет. Отдельно отметим, что наблюдаются тревожные тенденции в резком изменении тренда в группах 0–2, 60–64 года. После пика численности, начинается спад. И это происходит в течение несколько лет. Следовательно, можно говорить, что сегодняшняя демографическая ситуация в городе связана со старением населения. Вишневский А. считает, что старение населения – это «закономерный эволюционный процесс, неотделимый от других магистральных перемен, составляющих суть демографического перехода» [1].

Процесс демографического старения отражает увеличение доли старых и пожилых людей в общей структуре населения в результате долгосрочных сдвигов и изменений возрастных пропорций [8, с. 72]. Эти же авторы выделяют два вида демографического старения: «старение

снизу» и «старение сверху». Первый вид старения объясняется сокращением рождаемости вследствие внутрисемейного регулирования его уровня и уменьшением процентной доли детей в возрастной структуре населения страны. Второй вид старения обусловлен увеличением доли старых и пожилых людей в результате снижения смертности в данных возрастных группах и повышения продолжительности жизни. При этом численность детей либо сокращается, либо медленно увеличивается, сохраняя преобладание старших возрастных групп в возрастной структуре населения страны. Первый тип демографического старения характерен для России и многих стран СНГ, а второй – для экономически развитых стран, характеризующихся низким уровнем смертности в старших возрастах и высокой продолжительностью жизни населения.

С помощью метода передвижки возрастов нами рассчитана предполагаемая численность населения г. Нижний Тагил по возрастным группам и общая численность на ближайшие 5 лет. Под передвижкой по возрастам понимается переход лиц возраста X к последующему возрасту X + 1, при этом численность этих лиц уменьшается вследствие смертности и сокращения рождаемости, а также изменяется за счет миграции [9, с. 49–54]. Таким образом, обеспечивается замещение поколений. Отсчет велся от численности населения в 2018 г. на основе величины среднего общего прироста / убыли населения за 2012–2018 гг. (табл. 5), исходя из предположения, что прирост / убыль населения будет сохраняться неизменным ежегодно. Принятие 2018 г. за точку отсчета связано с тем, что численность населения за 2019 г. еще не рассчитана. Табличные данные дополнены графическим построением (рис.4).

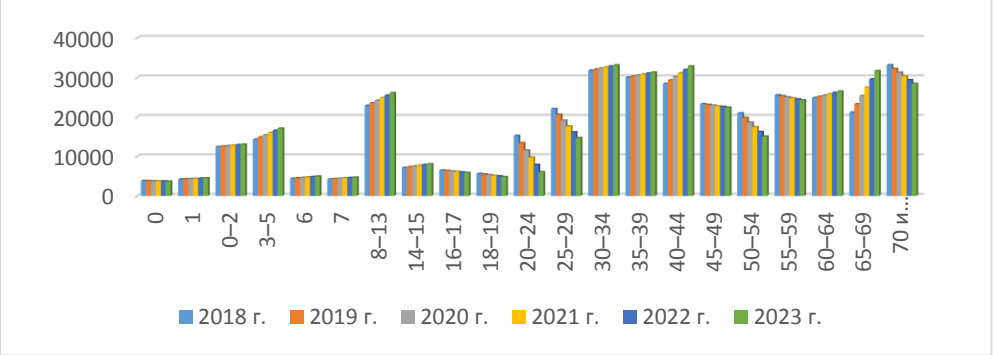
Таблица 6

Прогноз возрастной структуры г. Нижний Тагил на период 2019–2023 гг., чел.

Возрастной интервал, лет	годы				
	2019	2020	2021	2022	2023
0	3783	3752	3721	3690	3659
1	4271	4323	4376	4428	4480
0–2	12564	12679	12793	12908	13022
3–5	14871	15428	15984	16541	17097
6	4510	4620	4729	4839	4948
7	4321	4413	4505	4597	4689
8–13	23519	24155	24792	25428	26065
14–15	7342	7524	7705	7887	8068
16–17	6352	6232	6113	5993	5874
18–19	5453	5292	5130	4969	4807

20–24	13406	11568	9729	7891	6053
25–29	20584	19110	17635	16161	14687
30–34	32050	32313	32577	32840	33103
35–39	30287	30535	30782	31030	31278
40–44	29291	30174	31056	31939	32821
45–49	23099	22918	22737	22556	22375
50–54	19778	18603	17427	16252	15076
55–59	25271	25012	24752	24493	24234
60–64	25167	25493	25818	26144	26470
65–69	23259	25353	27448	29542	31637
70 и старше	32180	31241	30301	29362	28422

Табличные данные наглядно представлены графически.



Р и с. 4. Предполагаемая численность населения г. Нижний Тагил по возрастным группам на ближайшие 5 лет (табл.6)

Наибольшее значение, на наш взгляд, имеет сокращение молодежи в возрасте от 16 до 29 лет как наиболее активной и перспективной демографической группы. Очевидным становится сокращение наиболее активной трудоспособной части населения, что имеет долгосрочные последствия для экономики и для рынка труда, в частности. Это выразится в том, что будет усиливаться процесс старения населения. Наиболее заметным будет увеличение доли населения 60–64 г. в силу многочисленности данной возрастной группы. Данное явление можно расценивать как возрастную аккумуляцию.

Последствия могут быть противоречивыми. Учитывая, что число молодежи в обозримой перспективе сократится, то мы вправе предположить, что в случае экономического подъема могут возникнуть проблемы с заполнением свободных вакансий на рынке труда. Вероятно, снижение числа браков и, как следствие, рождаемости.

Но мы не склонны драматизировать прогнозируемую депопуляцию. Наверное, не будет ошибки в том, что мы предположим, что ни одно государство в мире не испытывало необходимости

обеспечить экономический рост в условиях сокращения численности населения. Поэтому реше проблемы депопуляции может иметь комплексный характер. Выход на федеральном уровне, на местном уровне – создание широкого спектра материальных стимулов для привлечения молодых кадров, повышения числа заключенных браков и рождаемости.

Список литературы

1. Вишневский А. Похвала старению // Отечественные записки. 2005. – № 3 (24). URL: http://www.demoscope.ru/weekly/2006/0257/analit05.php.
2. Волков А.Г. Семья – объект демографии / А.Г. Волков. – М.: Мысль, 1986. – С. 100.
3. Обращение Президента к гражданам России. 29 августа 2018 года. URL: http://www.kremlin.ru/events/president/news/58405.
4. Официальная статистика. Свердловская область. Население / Управление федеральной службы государственной статистики по Свердловской области и Курганской области. URL: http://sverdl.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/sverdl/ru/statistics/sverdlStat/population/.
5. Паспорт города Нижний Тагил (сведения указаны по состоянию на 1 января 2019 года). URL: http://www.ntagil.org/gorod/pasport.php?ELEMENT_ID=218181.
6. Показатели, характеризующие состояние экономики и социальной сферы муниципального образования. Город Нижний Тагил. URL: http://www.gks.ru/scripts/db_inet2/passport/table.aspx?opt=6575100020062007201720182019.
7. Попова Л.А., Барашкова А.С. Развитие брачно-семейных отношений в северных регионах России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – № 4 (34). – 2014. – С. 130.
8. Русановский В.А., Блинова Т.В., Бурмистрова И.К. Сдвиги в возрастной структуре населения России: оценка межрегиональных и гендерных различий // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета.– 2014. – №3 (52). – С. 72.
9. Ухоботов В.В. Разработка моделей демографического прогноза для сельской местности на основе влияния социальных факторов // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования. Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. – 2010. – № 5. – С. 49-54.

COMPARATIVE DEMOGRAPHIC ANALYSIS OF THE NATURAL MOVEMENT OF THE POPULATION AND marriage-FAMILY STRUCTURE OF THE SVERDLOVSK REGION AND CITIES NIZHNIY TAGIL

M.A. Grigorovich

MBOU SOSH 50, Nizhny Tagil

The marital and family structure of the population is considered as a systemic factor affecting demographic development: the natural movement of the population (fertility, mortality) and migration mobility.

***Keywords**: marriage and family structure, demographic development, demographic situation, birth rate, mortality, migration, population reproduction, Sverdlovsk region, Nizhny Tagil.*

Об авторе:

ГРИГОРОВИЧ Михаил Александрович, кандидат географических наук, доцент, учитель географии МБОУ СОШ № 50, г. Нижний Тагил, e-mail: migrigorovich@gmail.com

УДК 913

ОСОБЕННОСТИ МНОГОУКЛАДНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

М.С. Брызгалов, Н.Ю. Сукманова

Тверской государственный университет, г. Тверь

Цель статьи – показать сравнительную оценку эффективности сельскохозяйственного производства в разных формах ведения хозяйства и продовольственную обеспеченность Тверской области (по материалам Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г.). Авторами разработан алгоритм обработки обширной информации по всем районам Тверской области. Основной методический приём систематизации – серия отраслевых и сводных матричных таблиц, и оценочных карт.

Ключевые слова: *многоукладность сельского хозяйства, категории хозяйств, эффективность сельскохозяйственного производства, продовольственное обеспечение.*

В 1990-е годы в России была проведена земельная реформа, которая повлекла за собой изменение организационно-правовой структуры сельского хозяйства, получили развитие разные формы организации сельскохозяйственного производства, или уклады. В статистике сельского хозяйства учитываются 3 категории хозяйств:

1. Традиционные личные подсобные хозяйства (ЛПХ)
2. Сохранившиеся, в том числе раздробленные на части сельскохозяйственные предприятия (редкие колхозы, многочисленные СПК)
3. Фермерские хозяйства.

Под *многоукладностью сельского хозяйства региона* (районов) понимается пространственное сочетание хозяйств разных категорий (сельскохозяйственные предприятия, фермерские хозяйства и личные подсобные хозяйства) для продовольственного обеспеченья населения и сырьевого обеспечения обрабатывающих производств АПК.

На территории Тверской области с разнообразными природно-климатическими ресурсами принято выделять 4 природно-хозяйственных района (рис.1): Юго-Западный (5 муниципальных районов), Центральный (10 районов), Северо-Восточный (8 районов) и Северо-Западный (13 районов).

Исторически наиболее сельскохозяйственно освоенным является Северо-Восточный район по доле пашни в площади муниципальных районов (15%) и доле пашни в сельскохозяйственных угодьях (около 70%). Высокую долю пашни в сельскохозяйственных угодьях имеют

Юго-Западный и Центральный районы. Наименее освоен Северо-Западный район.

Р и с. 1. Природно-хозяйственные районы Тверской области (составлено по рис. [2, с.229])

Т а б л и ц а 1

Показатели сельскохозяйственной освоенности Природного-хозяйственных районов Тверской области в 2016 году

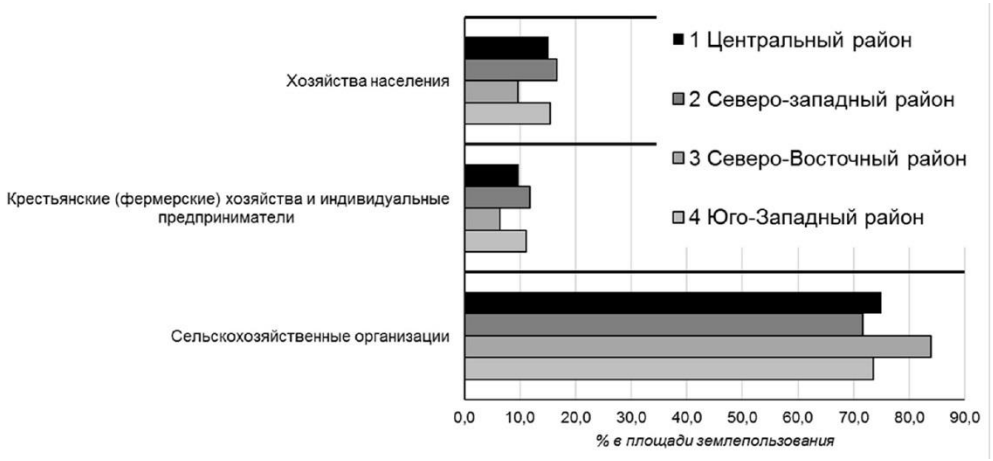
Природно-хозяйственный район	Динамика, в %		доля пашни от площади всего муниципального образования в 2016, в %	доля пашни от сельскохозяйственных угодий в 2016, в %
	площади сельскохозяйственных угодий в 2016 к 1985	площади пашни в 2016 к 1985		
Юго-Западный район	36,2	30,0	8,0	57,8
Северо-Восточный район	38,9	43,9	15,0	68,7
Северо-Западный район	32,5	28,2	2,6	43,9
Центральный район	31,3	31,6	6,3	55,3

Составлено по: Сельскохозяйственная перепись 2016, справочник по Калининской области, 1985.

В Тверской области продолжается уменьшение площади земель сельскохозяйственного назначения. В 2016 г. осталась не более 30–40% от уровня 1985 г. Максимальные потери – в Северо-Западном районе. Значительные, но меньше, чем в других районах – потери в Северо-Восточном районе – основном сельскохозяйственном районе Тверской области (табл.1).

Потери сельскохозяйственных земель, или сжатие сельсхозяйственно освоенного пространства региона связаны с переводом лесных угодий, ранее входивших в состав земель сельскохозяйственного назначения, в отдельную кадастровую группу (это около 2 млн га земли), так и переводом части сельскохозяйственных земель (особенно в пригородных зонах) под застройку, строительство автодорог (М-11), административные, промышленные нужды и др.

Основная доля сельскохозяйственных угодий (более 70%) сосредоточена в крупных сельскохозяйственных предприятиях во всех природно-хозяйственных районах (табл.1, рис.2). Больше всего в Северо-Восточном ПХР – 84%. Остальная часть сельскохозяйственных угодий распределяется между ЛПХ и КФХ, больше всего в Северо-Западном районе (около 17% в ЛПХ и 12% в КФХ). Распределение сельскохозяйственных предприятий, КФХ и ЛПХ по общему количеству между природно-хозяйственными районами можно считать равномерным с небольшой концентрацией хозяйств всех категорий в Центральном районе.



Р и с. 2. Структура сельскохозяйственных угодий по категориям хозяйств в природно-хозяйственных районах Тверской области в 2016 г., %

Таблица 2

Распределение категорий хозяйств по Природно-хозяйственным районам в 2016 году

Природно-хозяйственные районы	Количество Сельскохозяйственных предприятий	Количество КФХ	Количество ЛПХ	Соотношение ЛПХ на 1 КФХ	Соотношение ЛПХ на 1 С/п
Юго-Западный район	**89**	**79**	**28368**	**359**	**319**
Северо-Восточный район	**107**	**100**	**35637**	**356**	**333**
Северо-Западный район	**108**	**133**	**65237**	**491**	**604**
Центральный район	**181**	**196**	**101075**	**516**	**558**

Составлено по: Сельскохозяйственная перепись 2016

Стоит отметить значительное превышение количества ЛПХ над фермерскими хозяйствами и сельскохозяйственными предприятиями, особенно в Северо-Западном районе (табл.2).

За анализируемый 30-летний период (от 1985 г.) при уменьшении площади сельскохозяйственных угодий произошло значительное уменьшение объемов производства основных продуктов растениеводства, даже при увеличении урожайности, например, картофеля (вырос только валовый сбор овощей), а в животноводстве стало больше скота в живом весе на убой при потере поголовья крупного рогатого скота в 2 раза. В настоящее время, *льноводством* занимаются только 6 районов, при этом 75% льноволокна производят в Вышневолоцком, Калязинском и Старицком районах (это всего 6% от уровня 1985–1990 гг.). Свиноводство продолжает оставаться отраслью пригородной специализации, но стала значительно заметна роль новых крупных агрохолдингов, которые расположены в пригородах Твери и районных центров: Конаковский район (Дмитрогорский), Ржевский (Ржевское подворье), Калининский (Заволжский), Бежецкий (Коралл). На территории этих 4-х районов сосредоточено около 98% всего поголовья свиней Тверской области (в Бежецком – около 50%).

До начала 1990-х гг. сельскохозяйственное производство концентрировалось в колхозах и совхозах – почти 99 % всей сельскохозяйственной продукции, и менее 2% – в личных хозяйствах. В структуре продукции на 2016 год в Тверской области доля животноводства составляет 72% и растениеводства – 28%. Основную часть продукции животноводства (80%) производят сельскохозяйственные предприятия, в то время как 62% продукции растениеводства – в ЛПХ и 30% – в сельскохозяйственных предприятиях.

Крупные предприятия наиболее эффективны по отдельным продуктам: в Центральном районе – животноводство, Юго-Западном – зерновые и картофель (по урожайности) и Северо-Восточный – овощи. Мало эффективны крупные предприятия в Северо-Западном районе.

Фермерские хозяйства наиболее эффективны в растениеводстве только по зерну и картофелю (Северо-Восточный и Центральный районы), в животноводстве – по мясу и молоку (Северо-Западный и Центральный) и по производству яиц – Северо-Восточный район. *Личные подсобные хозяйства* во всех природно-хозяйственных районах Тверской области имеют примерно равную урожайность картофеля и овощей. В животноводстве наиболее эффективными являются ЛПХ в Северо-Восточном и Центральном районах.

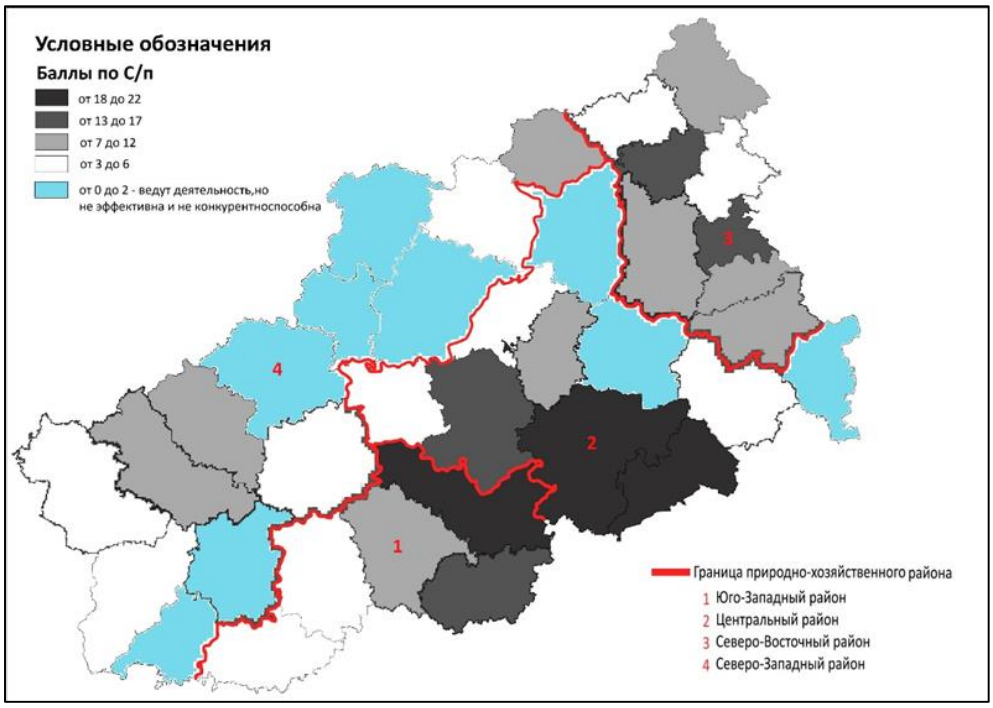
В нашей работе выполнена *оценка сравнительной эффективности* сельскохозяйственного производства в разных категориях хозяйств. Оценка выполнена в разрезе муниципальных районов области (36 бывших районов), обобщения сделаны по 4-м природно-хозяйственным районам области. Для проведения анализа был разработан *алгоритм* – последовательные этапы оценки:

1. Составление исходных отраслевых матриц соответствия форм ведения сельского хозяйства и результатов его деятельности (в матрицах указаны районы с фактическими показателями).
2. Анализ исходных отраслевых матриц: выявление максимальных показателей в разных формах введения хозяйства (в какой форме хозяйствования наблюдается максимальный показатель).
3. Количественная оценка эффективности сельскохозяйственного производства в разных формах ведения хозяйства: присвоение 1 балла за каждый максимальный показатель в районе в определенной форме хозяйства. Присвоение дополнительного балла за превышение среднеобластного показателя по всем формам хозяйства.
4. Составление и анализ оценочных карт (отраслевых и общих) для выявление муниципальных районов (и частей региона) с наиболее эффективной формой/формами введения хозяйства.

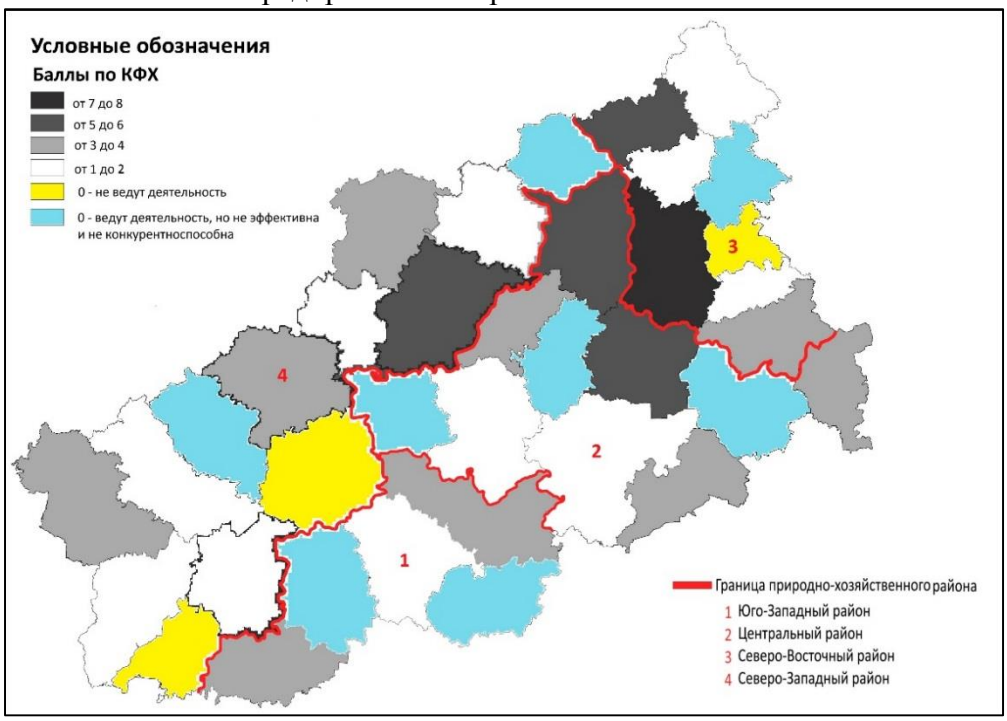
Для оценки эффективности сельскохозяйственного производства использованы следующие показатели:

- Валовые сборы (ц) и урожайность (ц/га) сельскохозяйственных культур (зерновые и зернобобовые, картофель, овощи).
- Поголовье скота (голов) – КРС, коровы, птица.
- Производство продуктов животноводства – скот и птица на убой (в живом весе, тонн), молоко (тонн), яйца (тыс. штук).

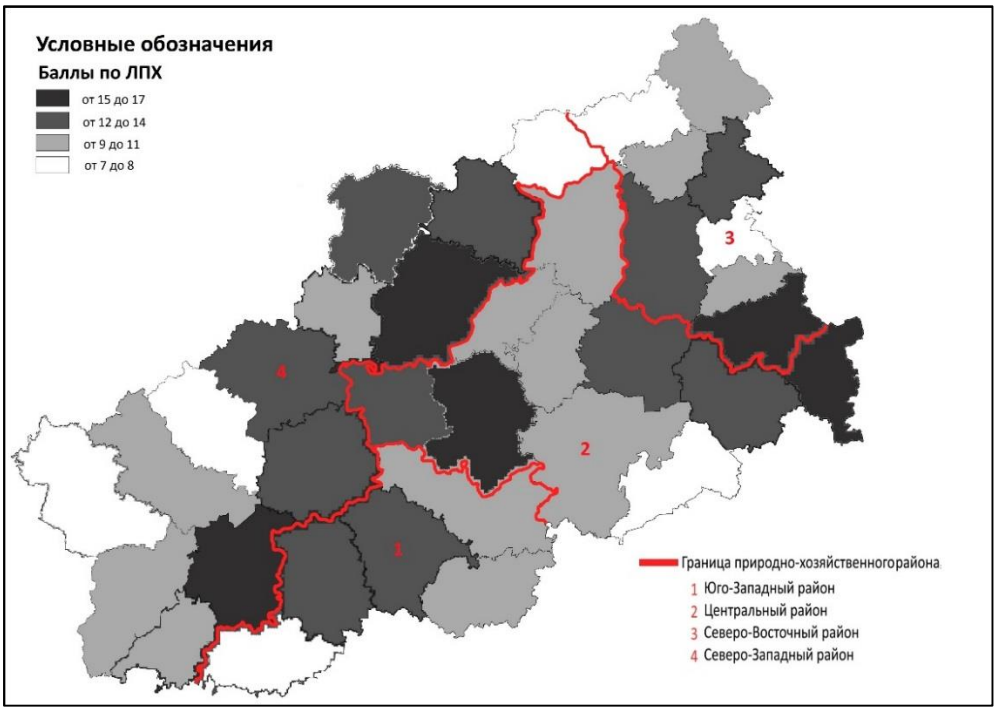
Сущность нашей оценки: присвоение 1-го балла за каждый максимальный показатель в районе в определенной форме хозяйства и дополнительный балл за превышение общего среднеобластного показателя. На основе балльной оценки был составлен ряд оценочных картограмм по уровню эффективности сельскохозяйственного производства в хозяйствах каждого (их 3-х) укладов (рис.3–6).



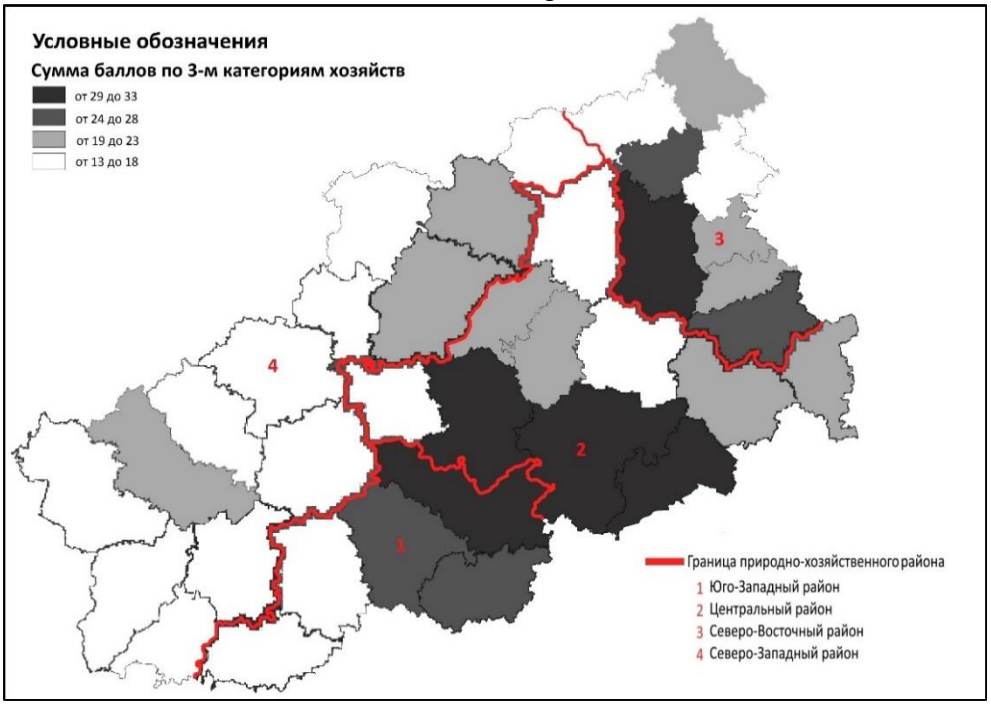
Р и с. 3. Эффективность производства в сельскохозяйственных предприятиях Тверской области



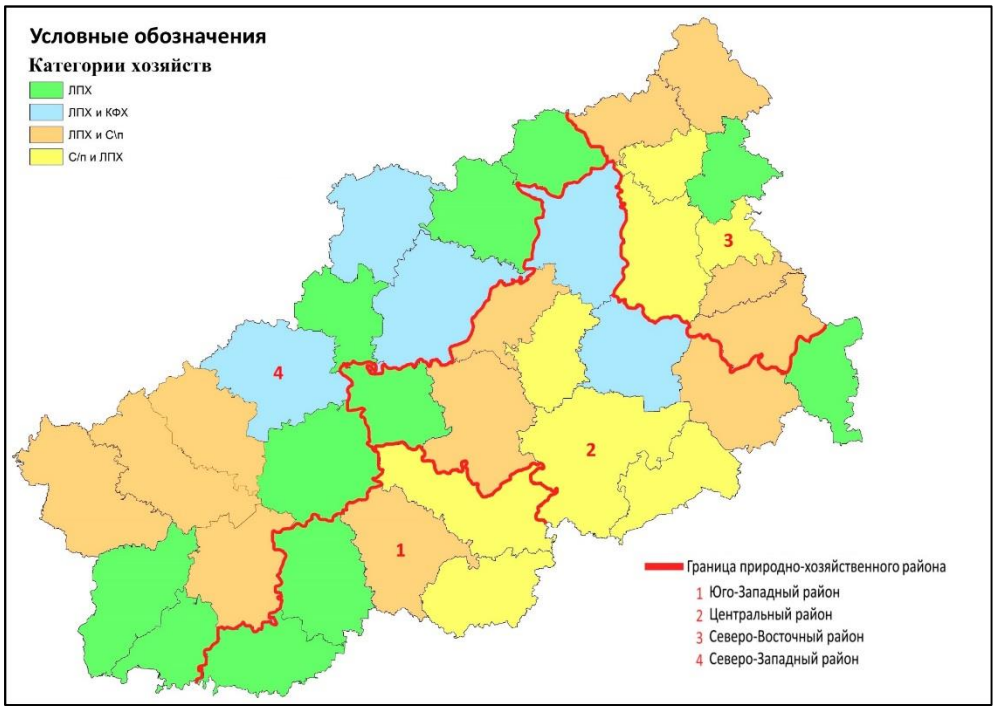
Р и с. 4. Эффективность сельскохозяйственного производства в фермерских хозяйствах Тверской области



Р и с. 5. Эффективность сельскохозяйственного производства в личных подсобных хозяйствах Тверской области



Р и с. 6. Общая эффективность сельскохозяйственного производства во всех хозяйствах Тверской области



Р и с. 7. Эффективные уклады сельскохозяйственного производства в природно-хозяйственных районах Тверской области

В районах, в которых не ведут свою деятельность фермеры, и мало эффективны сельскохозяйственные предприятия, наиболее конкурентоспособными выступают ЛПХ. В районах, где мало эффективны сельскохозяйственные предприятия, конкурентоспособными выступают фермеры, но доминируют личные подсобные хозяйства (табл.3, рис.7).

Т а б л и ц а 3

Эффективные уклады с/х производства в Природно-хозяйственных районах Тверской области

	Наиболее эффективные сельскохозяйственные уклады по производству основных продуктов	Природно-хозяйственные районы
1	**Многоукладные хозяйства**: ЛПХ – по всем продуктам (кроме зерна), конкуренты с С/п по молоку, С\п и КФК - только по зерну	Центральный и Северо-Западный
2	**Традиционные уклады: ЛПХ и СО** - конкуренты в производстве картофеля, мяса и молока, в производстве овощей и яиц доминируют ЛПХ, зерна – С/п	Северо-Восточный и Юго-Западный

Составлено по: сельскохозяйственная перепись 2016 года.

В Юго-Западном и Северо-Восточном районах наиболее эффективны традиционные уклады – С/п и ЛПХ. В Северо-Западном и Центральном районах зачастую фермерские хозяйства более конкурентноспособны, чем сельскохозяйственные предприятия. На основании проведенной балльной оценки и сравнения хозяйств трёх укладов по рентабельности продуктов растениеводства и животноводства установлены следующие особенности:

1. Основные природно-хозяйственные районы области (Северо-Восточный и Юго-Западный) традиционно имеют лучшие результаты в производстве основных продуктов в сельскохозяйственных предприятиях и ЛПХ.

2. В менее сельскохозяйственных освоенных районах Северо-Западного и Центрального в некоторых районах конкурентоспособным стало фермерство, но только по зерну.

3. Для Тверской области наиболее конкурентноспособными являются ЛПХ и сельскохозяйственные предприятия, они конкуренты в производстве картофеля, мяса и молока, в производстве овощей и яиц доминируют ЛПХ, зерна – сельскохозяйственные предприятия, в некоторых районах – фермеры.

Заключительный вопрос нашего исследования: обеспечивает ли современная многоукладность сельского Тверского региона продовольственную обеспеченность? Для этого было рассчитано производство основных продуктов производства в районах на одного городского и одного сельского жителя (табл.4). Объем производства основных продуктов питания в Тверской области не достаточен для самообеспечения региона продовольствием. Производство основных продуктов питания в Тверской области обеспечивает в полной мере только сельских жителей, в то время как на 1-го Тверского (в целом для области) и 1-го городского жителя региона обеспеченность достигнута только по картофелю и мясопродуктам (табл.). Картофелем в Тверской области обеспечен каждый житель и каждый район (превышение норматива более чем в 2 раза).

Расчеты показали, в Юго-Западном и Северо-Восточном районах производят достаточно всех продуктов для обеспечения потребностей своего населения как на городского жителя, так и на 1-го сельского жителя (по нормам [3]). В проблемных районах наиболее эффективным и наиболее конкурентоспособными являются личные подсобные хозяйства в сочетании с сельскохозяйственными предприятиями или КФХ, но они способны обеспечить себя лишь картофелем и овощами, в некоторых районах и молоком (табл.5–6, рис. 8–9).

Таблица 4

Продовольственная обеспеченность Тверской области по основным продуктам питания в 2016 году

Тверская область	медицинская норма	на 1-ого Тверского жителя	на 1-ого городского жителя	на 1-ого сельского жителя
Картофель, кг/год/человек	90	267,4	355,7	1077,7
Овощи, кг/год/человек	140	80,3	106,7	323,4
Хлебные продукты (хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, мука, крупы, бобовые),	94	77,4	102,9	311,8
Мясопродукты, кг/год/человек	76	140,7	187,1	567,0
Молоко, л/год/человек	340	159,8	212,5	643,9
Яйца, шт/год/человек	270	68,8	91,4	277,1

Составлено по: сельскохозяйственная перепись 2016 года и по приказу министерства здравоохранения РФ от 19.08.2016[3]

Таблица 5

Проблемные районы Тверской области по обеспеченности продуктами питания от медицинской нормы на 1-ого городского жителя

Никакой продукцией себя не обеспечивают	Бологовский, Западнодвинский, Кувшиновский, Нелидовский, Осташковский,Торопецкий, Удомельский
Обеспечие одним видом продукции	Андреапольский (овощи), Жарковский (овощи), Лихославльский (овощи), Максатихинский (хлеб), Фировский (Молоко)
Обеспечение двумя видами продукции	Калязинский (овощи, хлеб), Спировский (хлеб, молоко)

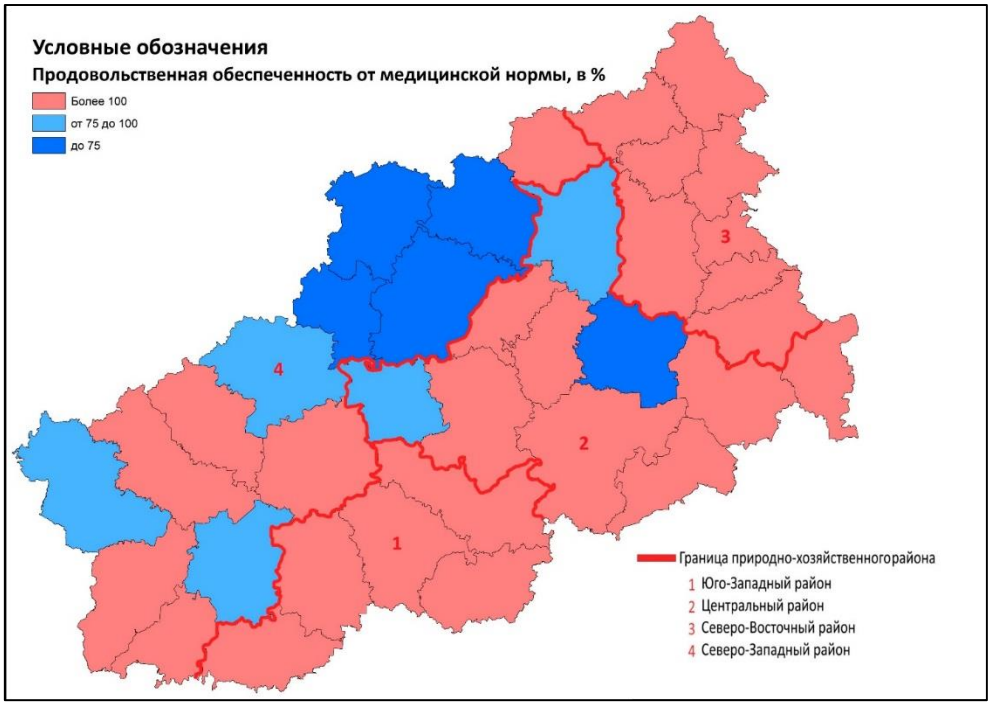
Составлено по: сельскохозяйственная перепись 2016 года

Таблица 6

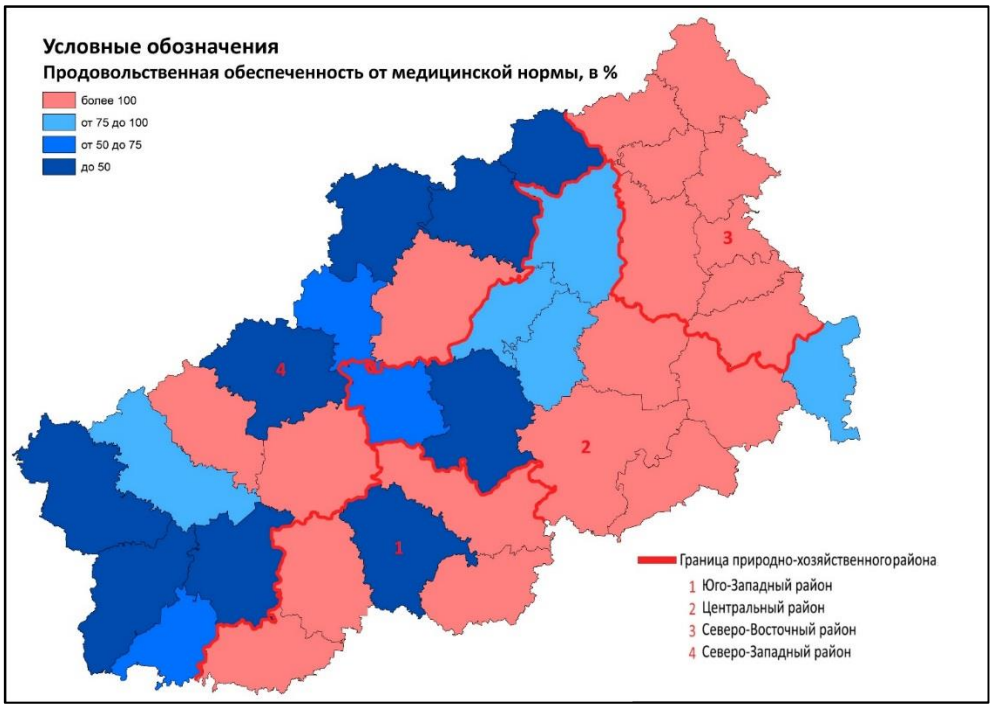
Проблемные районы Тверской области по обеспеченности продуктами питания от медицинской нормы на 1-ого сельского жителя

Обеспечие одним видом продукции	Бологовский (овощи), Вышневолоцкий (овощи), Максатихинский (хлеб), Нелидовский (овощи), Рамешковский (овощи), Удомельский (овощи), Фировский (молоко)
Обеспечение двумя видами продукции	Кувшиновский (овощи, молоко), Осташковский (овощи, молоко), Торопецкий (овощи, молоко)

Составлено по: сельскохозяйственная перепись 2016 года



Р и с. 8. Продовольственная обеспеченность продуктами питания на 1-го сельского жителя Тверской области



Р и с. 9. Продовольственная обеспеченность продуктами питания на 1-го городского жителя Тверской области

Анализ современной многоукладности сельского хозяйства показал, что сочетание разных категорий хозяйств в Тверском регионе не обеспечило эффективного производства, а наоборот, продолжает усугубляться кризисная ситуация, которая ведет к полутоварному производству.

Список литературы

1. Всероссийская сельскохозяйственная перепись» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.vshp2016.ru/
2. География Тверской области: Книга для учителя / Сост. и отв. ред. А.А. Ткаченко. Тверь,1992. 289 с.
3. Рекомендуемые рациональные нормы потребления основных пищевых продуктов, отвечающие современным требованиям здорового питания» приказ Минздрава РФ от 19.08.2016 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rg.ru/2016/08/25/minzdrav-obnovil-normy-potrebleniia-pishchevyh-produktov.html.

FEATURES OF MULTI-STRUCTURE OF AGRICULTURE IN THE TVER REGION

M.S. Bryzgalov, N.U.Sukmanova

Tver State University, Tver

The objective of the article is to show a comparative assessment of the efficiency of agricultural production in various forms of farming and food security of the Tver region (based on the All-Russian agricultural census 2016). The author has developed an algorithm for processing extensive information about all areas of the Tver region. The main method of systematization is a series of sectoral and summary matrix tables and valuation maps.

***Keywords**:* Diversity of agriculture, categories of farms, efficiency of agricultural production, food supply.

Об авторах:

СУКМАНОВА Нина Юрьевна – кандидат географических наук, доцент кафедры социально-экономической географии и территориального планирования ТвГУ, e-mail: ninasukmanova@yandex.ru.

БРЫЗГАЛОВ Михаил Сергеевич – студент 1 курса магистратуры факультета Географии и Геоэкологии ТвГУ, e-mail: bladerunner961@gmail.com.

УДК 911

ПРЕДПОСЫЛКИ ПЕРИФЕРИЗАЦИИ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ

Ю.В. Преображенский

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, г. Саратов

Процесс поляризации Северо-Западного региона России и, как следствие, продолжающаяся периферизация большей части его территории рассматривается как, во-первых, следствие тенденции опережающего экономического развития приморских зон Европы, и, во-вторых, с позиции ослабления полупериферии (провинции) макрорегиона. Привлекается модель «центр-периферия», пространственная структура региона анализируется на основе сетки и типологии районирования Е.Е.Лейзеровича. Даются выводы о формировании в пределах Северо-Запада России инверсионной центр-периферийной системы.

Ключевые слова: *Северо-Западный макрорегион, Северный макрорегион, дробное районирование, центр-периферия, поляризация пространства, периферизация*

Введение. Продолжающийся процесс поляризация российского социально-экономического пространства закономерно приводит к постановке вопроса об устойчивости территориальных общественных систем, поскольку очевидно, что гиперконцентрация людей и ресурсов в одном ядре нарушает целостность последних.

Северо-Западный регион[1] интересен с этих позиций тем, что представляет собой моноцентрическую систему с безальтернативным центром – Санкт-Петербургом. Помимо этого, большая часть субъектов РФ, относящихся к региону, имеют выход к морю, что позволяет выявить эффект его приморского положения.

Факторы поляризации социально-экономического пространства. Процессы организации социально-экономического пространства обусловлены как эндогенными, так и экзогенными факторами. Современный этап характеризуется важной ролью обоих. Это ставит сложную управленческую задачу по преодолению периферизации социально-экономического пространства с учётом влияния упомянутых двух видов факторов. Такая задача оказывается решаемой только при проведении новой промышленной и инфраструктурной политики, опирающейся не на отдельные субъекты

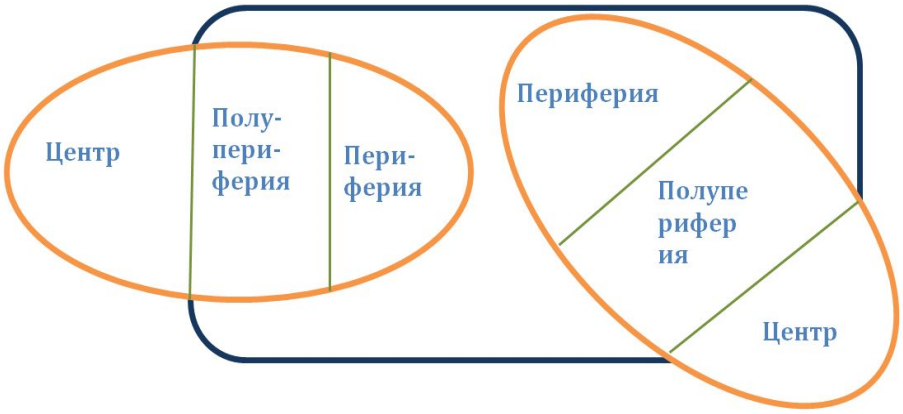
[1] К нему мы относим Северный и Северо-Западный (за исключением Калининградской области) макрорегионы РФ

РФ, а на их надструктуры[1], представленные ранее экономическими районами, а в настоящее время – макрорегионами. Следует отметить, что согласно Стратегии пространственного развития РФ до 2025 года [9], утверждённой в начале текущего года, макрорегионы Северо-Запада – собственно Северо-Западный и Северный – отличаются по составу от советских экономических районов. Однако, поскольку принципы выделения и функции макрорегионов в упомянутой стратегии не прописаны, сложно рассуждать о правильности такого несоответствия.

Надрегиональные структуры соответствуют верхнему иерархическому уровню территориально-хозяйственной системы (ТХС), которую предлагает выделять В.Н. Лаженцев. Такая система состоит из следующих компонентов: физико-географическая область – население – зона расселения – крупный экономический район – структуры управления делегированных полномочий [3, с.101]. ТХС предстаёт более целостным образованием по сравнению с отдельными субъектами РФ (так, экономику Ленинградской области сложно рассматривать без учёта влияния экономики Санкт-Петербурга). ТХС можно рассматривать одновременно и как центр-периферийные системы.

В настоящее время продолжаются процессы периферизации региона. Во многом это общероссийский процесс, истоки которого лежат во встраивании страны (и отдельных экономических районов) в мировое хозяйство на условиях неравноценного обмена. Эта проблема тесно связана с вынесением за пределы районов структур управления (возвращаясь к схеме В.Н. Лаженцева), определяющих общую экономическую специализацию хозяйствующих субъектов. Схематично мы изобразили данную ситуацию на рис. 1.

[1] Н.Ю. Замятина и А.Н. Пилясов отмечают: «после нескольких десятилетий применения либеральных подходов оказалось, что задачи динамичного формирования инновационных видов экономической деятельности, выращивания новой региональной специализации только силами рыночного саморазвития решить невозможно. Снова возник интерес к промышленной политике – но уже к идейно обновленной, «горизонтальной» [2, с.42].



Р и с. 1. Схема морфологии ТХС верхнего уровня на фоне страны

Предпосылками её формирования является до определённой степени внешнее управление хозяйством регионов. Это связано с тем, что ориентация на экспортно-сырьевую модель приводит к зависимости от спроса на вывозимую продукцию. Конечные звенья технологических цепочек производства сложной продукции определяют до определённой степени состояние нижних (то есть сырья и полуфабрикатов), локализованных в России. В то же время налоговая и кредитно-денежная политика федеральной власти мало способствует экономическому росту, ориентированному на внутренний спрос.

Противоречие современной организации промышленности с приведённой схемой состоит в том, что почти все месторождения как углеводородов, так и металлических руд сосредоточены во внутриконтинентальной области.

В результате в современной российской ситуации на побережьях формируются в лучшем случае полупериферийные зоны, управленческие экономические центры вынесены за пределы страны.

Помимо процессов периферизации значимым процессом в глобальном мире становится концентрация населения и хозяйства в приморских (прибрежных) зонах. Если представить глобальную экономику в качестве центр-периферийной системы, то градиент, описывающий её различия, будет направлен из приморских районов к внутриматериковым. Такую инверсионную центр-периферийную систему описывает А.Г. Дружинин [1].

Это вызвано прежде всего различиями в транспортных тарифах для приморских и внутриконтинентальных областей. Первые могут позволить себе потреблять товары со всего мира (в силу того, что оказывается выгоднее перевезти морем товар за тысячи километров, чем тот же товар из другой части страны по суше за сотни и даже десятки

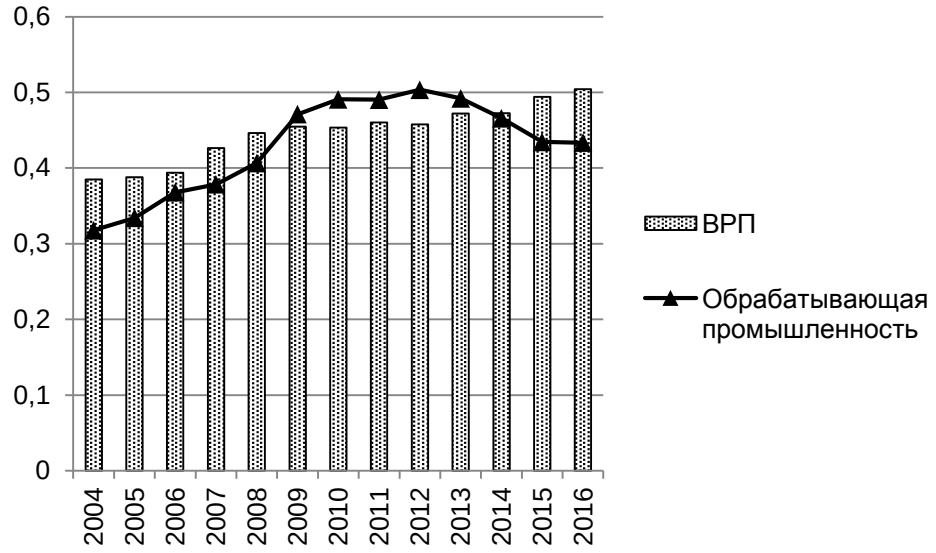
километров), а для вторых (особенно при удалении от железной дороги) доля транспортных расходов в стоимости товара возрастает. В то же время именно в этих удалённых областях низкая плотность населения, что делает подчас нерентабельным местное производство (прежде всего в пищевой промышленности).

В этих условиях новые контуры экономических районов, включенных в мировую торговлю, должны, очевидно, тяготеть к прибрежным ядрам и расходиться вглубь по территории страны по рекам и каналам. В России же исторически ядра приурочены к границе природных зон, именно там преимущественно располагаются города-миллионеры. Исключениями как раз являются приморские города (Санкт-Петербург и Ростов-на Дону), а также Москва, занимающая суперпозицию по отношению к городам-миллионерам.

Именно приморские европейские районы (включая российские) показали в начале XXI века опережающий экономический рост [6]. Большая часть территории Северо-Западного региона относится или к Баренц-Беломорской приморской зоне, или же к Балтийской.

Оживление хозяйственной деятельности приморских регионов захватывает только часть территории Северо-Западе. Здесь процессы повышения хозяйственной значимости прибрежных зон идут фрагментарно и в основном приурочены к Ленинградской области (и во многом связаны с экспортной ориентацией экономики региона): с начала 2000-х годов здесь активно строятся и модернизируются порты (Приморск, Усть-Луга, Высоцк). Для прибрежных районов Мурманской и Архангельской областей ситуация с советского времени меняется мало.

Поляризация социально-экономического пространства Северо-Запада России. С начала века продолжается экономическое усиление Санкт-Петербурга на фоне замедленного роста прочих российских субъектов макрорегиона (за исключением ориентированного на сырьевой экспорт Ненецкого авт. округа). Так, доля Санкт-Петербурга в ВРП региона выросла в период 2004–2016 гг. примерно с 40 до 50%. Ещё более существенное изменение наблюдалось в обрабатывающей промышленности (см. рис. 2). Последнее косвенно означает ослабление хозяйственной полупериферии (провинции).



Р и с. 2. Доля Санкт-Петербурга в ВРП и обрабатывающей промышленности Северо-Запада, 2004–2016 гг.
(по данным Росстата)

Покажем пространственные контуры зон Центра, Провинции и Периферии в переделах Северо-Запада России.

Северо-западные субъекты РФ обладают достаточно сильной степенью неоднородности внутри своих границ, потому мы не можем ограничиться отнесением к категории Провинции или Периферии всей области или республики. С другой стороны, достаточно полные данные по районам внутри субъекта недоступны, нет возможности подсчитать ВРП на душу населения или потребление электроэнергии для каждого муниципального образования. В результате наиболее подходящими ячейками, из которых сподручно составлять пространственные структуры центра и периферии, оказывают т.н. микрорайоны.

Самым известным результатам дробного районирования (и соответствующим цели работы) является районирование Е.Е. Лейзеровича. Последний предложил термин экономический микрорайон (отталкиваясь от традиционного экономического (макро)района). Согласно Е.Е. Лейзеровичу, экономические микрорайоны (ЭМ) представляют собой сочетание территориальных хозяйственных микросистем с системами расселения и инфраструктурой − инженерной и социальной. В конкретной действительности это территории, имеющие свое местное хозяйство, достаточно индивидуальное экономическое лицо, определенные производственные фонды и трудовые ресурсы. Для их жителей, за пределами города-центра ЭМ, характерно относительное единство образа жизни и качества жизни [4, с.14].

Е.Е. Лейзерович осуществил районирование страны, выделив несколько сотен ЭМ. Эта работа проводилась с конца 1970-х годов и вплоть до начала 2000-х. В последние годы уже другими исследователями была предпринята попытка критически рассмотреть дробное районирование на современном этапе. Как выяснилось, сетка ЭМ оказалась достаточно устойчивой во времени (см., например, [8;10]). Во многом это связано с принципом выделения узлового района, положенного в основу районирования Е.Е. Лейзеровича: в центре ЭМ, как правило, находится значимый для района населённый пункт, увязывающий, организующий «хозяйственную ткань» всего района. Из-за инертности системы расселения такие узловые районы остаются достаточно устойчивыми.

Для типологии Е.Е. Лейзеровича значимым признаком ЭМ является плотность населения, которая «задаёт» плотность экономического пространства и процессы концентрации. Уже на основании этого признака можно выделить зоны Центра, Провинции и Периферии (см. табл.1).

Таблица 1

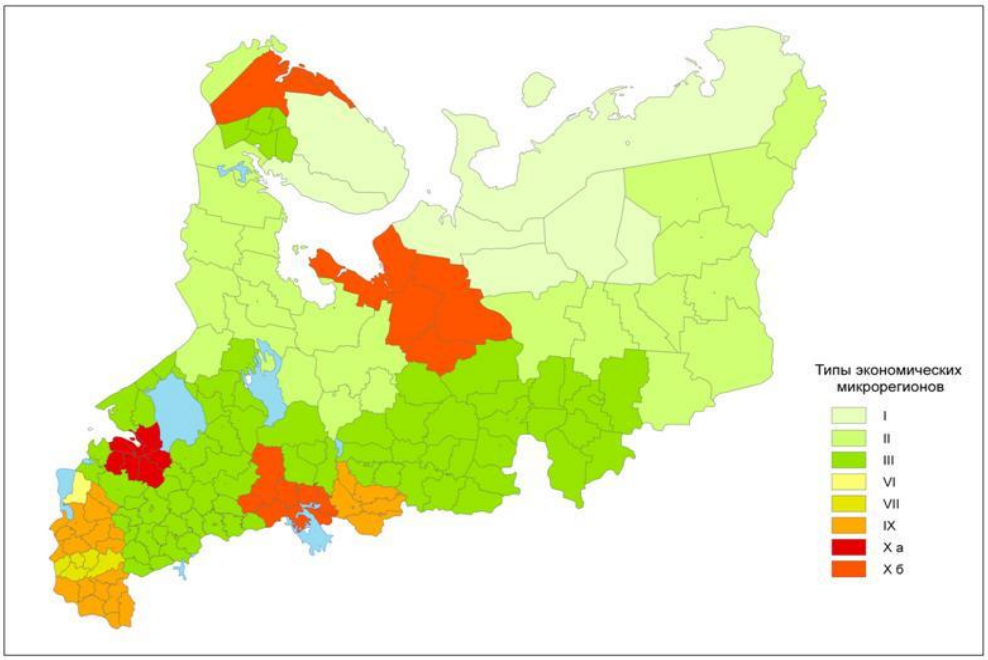
Связь показателя плотности населения с местом в модели центр-периферия (по Северо-Западу России)

Тип ЭМ	Плотность населения, тыс. человек/км^2	Место в модели
I	0,4	Периферия
II	2,4	Периферия
VI	6	Периферия
III и VII	8	Периферия
IX	18,6	Провинция
Хб	12,8	Провинция
Ха	246	Центр

Отмечаем весьма существенный разрыв между ЭМ VII и IX типов на Северо-Западе России. Ещё больше разрыв в плотности между ЭМ IX и Ха типов. Именно разреженность провинции и задаёт предпосылки к гиперполяризации региона, практически «вымывая» зоны провинции. Этот процесс идёт не одно десятилетие: так, численность населения Псковской области в двадцатом веке уменьшилась примерно в три раза.

Типы районов (согласно сетке районирования, в работе [5]) были нанесены нами на карту Северо-Запада России (см. рис. 3). Бросается в глаза обилие оттенков зелёного цвета: это районы, которые Е.Е. Лейзерович отнёс к группе А. В отличии от районов группы Б, районы I-

IV, как правило не имеют выраженного центра – узла, организующего территорию района. Их «хозяйственная ткань» достаточно тонка, экономическое пространство разорвано. Районы этого типа, а также VI и VII типов, учитывая низкую плотность их населения, можно отнести к Периферии.



Р и с. 3. Типы экономических микрорегионов Северо-Запада РФ (составлено по [5])

К Провинции следует причислить районы типов IX и Хб, центрами которых являются вторые-третьи города Северо-Запада: Архангельск, Мурманск, Вологда, Череповец, Псков. Причём первые два ориентированы на север, вторые два – на юг района, они не складываются в пространственную структуру, способную стать осью развития всего региона (подробнее Оси).

Единственный микрорайон, который можно причислить к центральным – это Санкт-Петербург.

Северу-Западу, таким образом, недостаёт центрориентированной Провинции, способной перенимать вытесняемые из центра (Санкт-Петербурга) технологии и обеспечивать социально приемлемый уровень жизни.

Выводы. Таким образом, процесс поляризации социально-экономического пространства Северо-Запада России связан с недостатком зоны Провинции, а также с глобальным процессом смещения социально-экономических процессов в прибрежные зоны, активно начавшийся в России со встраиванием в мировую экономику.

Остановить процессы периферизации региона возможно с усилением региональных центров – крупных, больших и средних городов. Для этого необходимо возвращение фактического управления хозяйством в регионы, что будет возможно при общей переориентации страны на создание национального хозяйства. На мезоуровне принципиально значимым является реальное взаимодействие региональных экономик в рамках надрегионального образования (а не формального макрорегиона). На микроуровне очевидно значимыми остаются процессы модернизации линейной и социальной инфраструктуры.

Список литературы

1. Дружинин А.Г. Аквально-территориальные центро-периферийные структуры инверсионного типа: подход к концептуализации // Пространственная организация общества: теория, методология, практика – Пермь, 2018. – С.53–57.
2. Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Новая промышленная политика в монопрофильных городах России // Современные производительные силы. 2015. № 1. – С. 37–55.
3. Лаженцев В.Н. Территориально-хозяйственные системы как объекты географических и экономических исследований // Современные производительные силы. 2013. № 4. – С. 99–110.
4. Лейзерович Е.Е. Сетка экономических микрорайонов России. Вариант 2008 года. // Региональные исследования № 4 (30), 2010. –С.14–28.
5. Лейзерович Е. Типология местностей России (экономические микрорайоны России: сетка и типология) // Социальная реальность. 2007. № 7. – С. 84–125.
6. Махновский Д.Е. Тенденции развития приморских регионов европы в начале XXI века // Известия Русского географического общества. 2018. Т. 150. № 4. – С. 1–15.
7. Преображенский Ю.В. Формирование осей развития как результат поляризации социально-экономического пространства // Социально-экономическая география. Вестник Ассоциации российских географов-обществоведов. 2018. № 7. – С. 196–206.
8. Преображенский Ю.В., Романова А.Ю. Изменение сетки экономических микрорайонов в Поволжском экономическом районе // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2018. Т. 18, вып. 4. – С. 234–242.
9. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. М., 2019. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р. URL:

http://static.government.ru/media/files/UVAlqUtT08o60RktoOXl22JjAe7irNxc.pdf/ (дата обращения 29.07.2019).
10. Яковлева С.И. Преемственность дробного районирования Тверской области // Вестник Тверского государственного университета. Серия: География и геоэкология. 2018. № 4. – С. 96–109.

PRECONDITION OF PERIPHERIZATION OF THE RUSSIAN NORTH-WEST

Yu.V. Preobrazhenskiy

Saratov State University, Saratov

The process of polarization of the North-Western region of Russia and, as a consequence, the continuing periphery of most of its territory is considered as, firstly, a consequence of the trend of advanced economic development of the coastal zones of Europe, and, secondly, from the position of weakening of the semi-periphery (province) of the macroregion. The "center-periphery" model is involved, the spatial structure of the region is analyzed on the basis of the grid and the typology of E. Leyzerovich's zoning. Conclusions about the formation of the inversion center-peripheral system within the Russian North-West are given.

***Keywords**: North-Western region, the fractional zoning, center-periphery, polarization space, peripherization*

Об авторе:

ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ Юрий Владимирович – к.г.н., доцент, кафедра экономической и социальной географии СГУ им. Н.Г. Чернышевского, e-mail: topofag@yandex.ru

УДК 913

ИНФРАСТРУКТУРА ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

С.И. Яковлева

Тверской государственный университет, Тверь

Выявление закономерностей развития образовательной инфраструктуры регионов страны – актуальная тема научного и прикладного значения в рамках нацпроекта «Образование». Цель статьи – показать соотношение динамики параметров инфраструктуры дошкольного образования Тверской области в 1990–2018 гг. с помощью традиционных и дополнительных структурных критериев. Основной элемент научной новизны – представление об обеспечении доступности дошкольного образования как сетевой инфраструктурной характеристике нормативного размещения учреждений, в первую очередь, в опорных центрах сельского расселения (людностью более 200 чел.) и во всех планировочных районах и кварталах городского пространства.

Ключевые слова: *инфраструктура образования (образовательная инфраструктура), индекс образовательной инфраструктуры, дошкольное образование статистика дошкольного образования, сеть учреждений дошкольного образования.*

В ближайшее время предполагается внедрение обновлённых критериев для оценки эффективности руководства регионов РФ – Key Performance Indicator (KPI). Для разработки KPI в сфере образования основой может стать *индекс образовательной инфраструктуры*. Этот индекс совместно разработали НИУ «Высшая школа экономики» (ВШЭ) и корпорации «Российский учебник» [6]. Данный параметр показывает, каким образом создаются условия для получения качественного образования в нашей стране. Введено оценочное понятие *«экосистема образования»*, включающее как здания и техническое оснащение, так и педагогов, и их взаимодействие с обучающимися.

В данной статье рассматривается только образовательная инфраструктура (инфраструктура образования) как сочетание учебно-воспитательных учреждений. В её составе несколько структурных элементов. Комаров М.П. – один из первых в своих работах использовал термин «инфраструктура образования» и назвал 5 основных элементов [10], при этом 3-й элемент сейчас называется иначе, и следует включить еще два элемента – дополнительное и специализированное образование:

1. Учреждения дошкольного воспитания (детские сады, ясли и др.)

2. Общеобразовательные учреждения (начальная школа, средняя школа)
3. Специально-технические учреждения (колледжи, училища, центры и др.). Сейчас эту структуру принято называть – начальное и среднее профессиональное образование
4. Высшая школа (университеты, институты, высшие школы)
5. Учреждения переподготовки и повышения квалификации (центры, институты и др.)
6. Дополнительное образование (музыкальные школы, центры искусства, детские спортивные школы и спортивные объекты, детские студии и др.)
7. Специализированные учебные заведения, в том числе оздоровительно-образовательные учреждения и интернаты.

По проблемам инфраструктурного обеспечения регионов достаточно много публикаций, в качестве примера см. исследования на примере Челябинской области [1].

Обеспечение доступности и качества дошкольного образования – одно из основных направлений региональной политики в сфере общего образования [22]. Эти характеристики дошкольного образования в статье рассматриваются на инфраструктурном уровне как *сетевой ресурс* – размещение учреждений дошкольного образования в городской и сельской местности с оценкой уровня обеспеченности детского населения. Анализируется динамика параметров развития инфраструктуры дошкольного образования значительного периода – с 1990 по 2018 гг. Показано соотношение с динамикой детского населения. Выполнена оценка уровня обеспеченности. Результаты оценки качества дошкольного образования в нашей статье не рассматриваются, отсылаем читателя к материалам *ежегодных рейтингов муниципальных детских садов России* [4;25]: детские сады оцениваются с точки зрения условий, созданных для ребенка, педагогического состава и дополнительных услуг. Доминирующие оценки Тверской области – на уровне «удовлетворительно», особенно низкие оценки – по кадровому составу. В рейтингах образования Тверская область занимает последние места, особенно – по дошкольному образованию [24, с.242].

Для регионального обзора дошкольного образования предварительно созданы динамические ряды показателей, графики динамики и карты, для этого использована информация электронных сборников [2] и бумажных изданий статистических сборников Тверьстата (последние не включены в список источников), ежегодные доклады Министерства образования Тверской области [12;21],

информация о дошкольных учреждениях на сайтах муниципальных образований, фактические и прогнозные параметры учреждений дошкольного образования и обеспеченность дошкольными учреждениями в Схеме территориального планирования Тверской области [26] и др. Для выявления проблем Тверского региона использован метод сравнений со среднероссийскими показателями [7–9;11;13–20;23].

Статистика Тверской (Калининской) области ведет наблюдение за дошкольным образованием с 1932 г. Так, «число детей в постоянных детских садах, яслях-садах и яслях» в 1932 г. – 21,2 тыс. чел., 1940 г. – 23,1 тыс. чел., 1950 г. – 18,8 тыс. чел., 1965 г. – 60,8 тыс. чел., в 1973 г. – 62,8 тыс. чел. (=2018 г.), 1980 г. – 84,8 тыс. чел., 1985 – 97 тыс. чел., 1990 – 93,9 тыс. чел., 1995 г. – 57,4 тыс. чел., 2001 г. – 42,9 тыс. чел., 2018 г. – 62,7 тыс. чел.

Таблица 1

Параметры и тенденции развития инфраструктуры дошкольного образования Тверской области

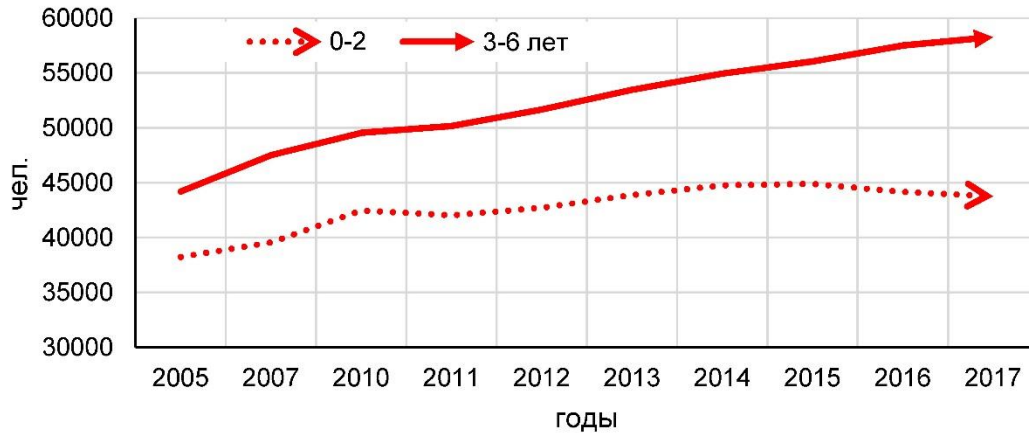
№	Показатели дошкольного образования	2018	Тенденция	Динамика и/или место, занимаемое в Российской Федерации в 2017 г. **Жирным шрифтом** выделены параметры выше среднего по РФ
1	Число дошкольных образовательных организаций, ед.	437	↓	Резкое сжатие сети в 1990–1995 гг., к 2005 г. осталась половина от уровня 1990 г., продолжается непрерывное уменьшение количества учреждений. Эта сетевая динамика не соответствует динамике роста численности детей дошкольного возраста (рис.1) и современному росту числа воспитанников в дошкольных образовательных организациях (рис.2). В 1990 г. в сельской местности учреждений было больше, чем в городах (и пгт), сейчас соотношение сети 1:3 (село – 126, город – 315)
2	Численность воспитанников в дошкольных образовательных	62,7	↑	Современный рост числа воспитанников в дошкольных образовательных организациях. В Схеме ТП предполагалось довести

	организациях, тыс. человек			ёмкость дошкольных образовательных учреждений области до 59497 мест к 2015 г., 67240 мест – к 2020 году и 74270 мест к 2030 г. [т.7 с.13]. Не хватает «расчетных» 5 тыс. мест (в соответствие с региональными градостроительными нормативами). Соотношение численности воспитанников сельских и городских дошкольных учреждениях изменилось от 1:3 в 1990 г. (село – 24 тыс. чел., город – 69 тыс. чел.) до 1:8 в 2018 г. (село –7,2 тыс. чел., город – 55,5)
3	Охват детей дошкольным образованием, в процентах от численности детей соответствующего возраста (2017 г.)	73,2	↑	**25** место, занимаемое в Российской Федерации в 2017 г. Одинаковая колебательная динамика охвата детей в Тверской области, ЦФО и России: резкое уменьшение в период 1990–1995 гг., далее – рост, высокий уровень 1990 г. восстановлен только через 10–15 лет (рис.3).
4	Обеспеченность детей дошкольного возраста местами в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам дошкольного образования, присмотр и уход за детьми, приходится мест на 1000 детей (2017 г.)	745	↓	**21** место, занимаемое в Российской Федерации в 2017 г. (рис.4) Одинаковая колебательная динамика обеспеченности в Тверской области, ЦФО и России: резкое уменьшение к 2014 г., далее незначительный рост и современное уменьшение с 2016 г. до уровня 1990–1995 гг. (рис.4)
5	Численность детей, приходящихся на 100 мест в дошкольных образовательных учреждениях, человек	97	↑	Непрерывный рост с 2002 г. (рис.5), в том числе в городах и пгт показатель больше 100 чел., потенциал ёмкости дошкольных образовательных учреждений исчерпан

6	Численность детей, состоящих на учёте для определения в дошкольные образовательные учреждения на конец года, тыс. чел. Один из оценочных индикаторов социальной напряженности (использован в Схеме ТП Тверской области для оценки муниципальных образований [26, с.166-172]). Максимальная очередность в Вышнем Волочке и трех МР – Конаковском, Удомельском и Осташковском (два последних сейчас являются городскими округами)	14-15	↓	Потребность в дополнительных дошкольных образовательных учреждениях – не менее 100 ед.[1] Согласно программе[2] должно быть возведено 13 детских садов в Твери, в Лихославле, в Торопецком районе, в Торжке и других муниципалитетах. Ввод 1710 новых мест для детей до 3 лет позволит родителям отдавать малышей даже с двухмесячного возраста. Ожидается, что к 2021 году не будет проблемы устройства детей в дошкольные образовательные учреждения.

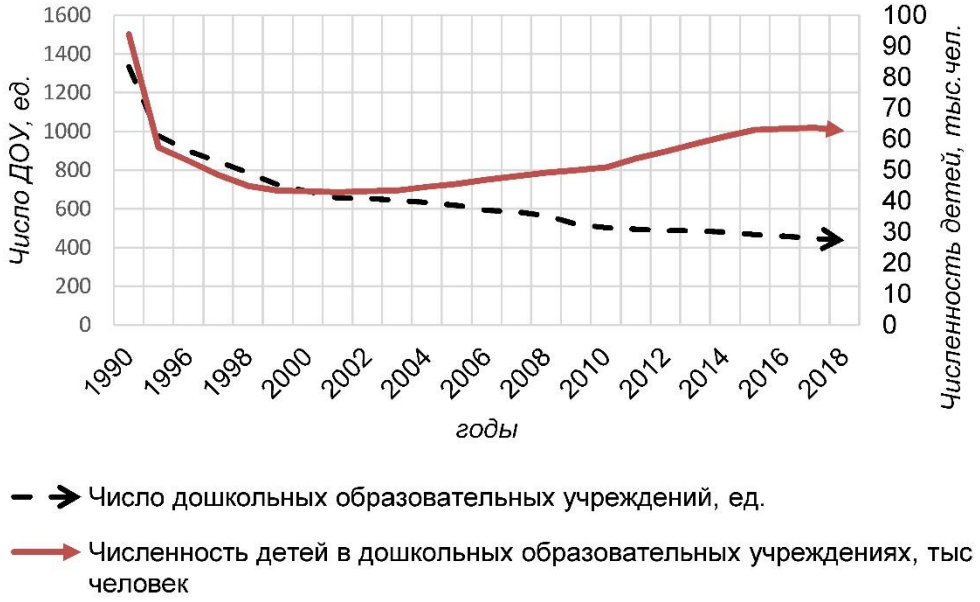
[1] 18.06.2019. В Тверской области нет больше очередей в детские сады (до 3- х лет). Источник: https://tverlife.ru/news/v-rayonakh-tverskoy-oblasti-bolshe-ne-sushchestvuet-ocheredi-na-ustroystvo-rebenka-v-detskiy-sad.html

[2] Программа развития образования в Тверской области, рассчитанная на ближайшие 6 лет (2019-2024) [22].



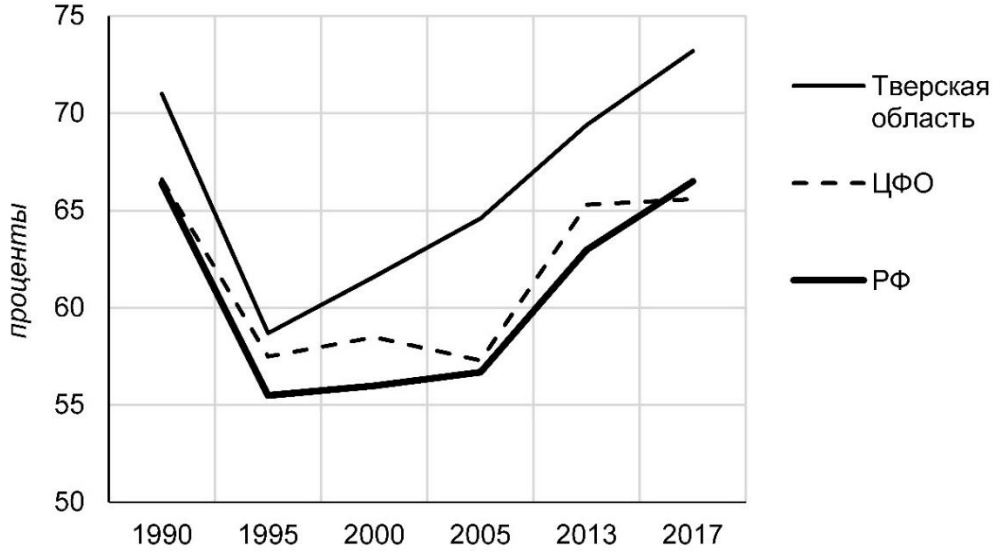
Р и с. 1. Динамика численности детей дошкольного возраста в Тверской области в 2005–2017 г., чел.

Составлено по источникам: доклады Министерства образования Тверской области [12], дополнено данными бюллетеня возрастно-половой структуры населения 2007 г.

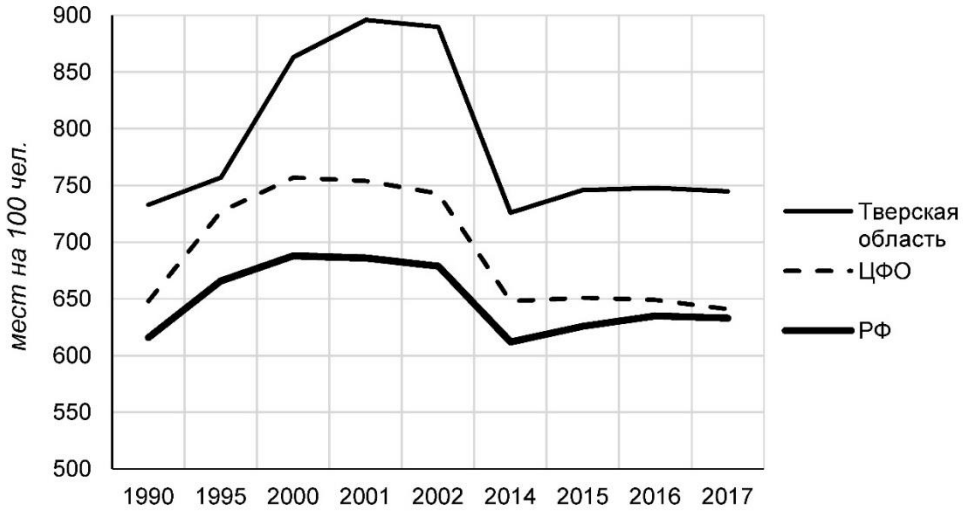


Р и с. 2. Динамика сети и численности воспитанников в дошкольных образовательных организациях в Тверской области в 1990–2017 г.

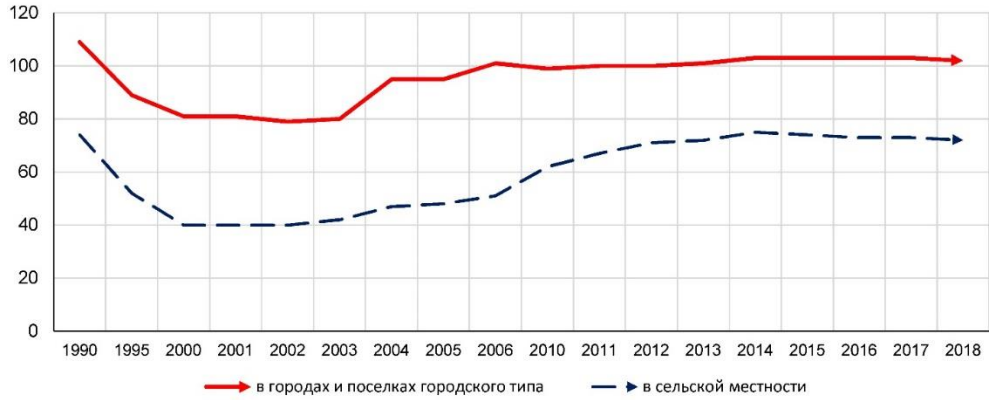
Составлено по исходным статистическим данным [23]



Р и с. 3. Динамика охвата детей дошкольными образовательными учреждениями в Тверской области в 1990–2017 г., в процентах от численности детей в возрасте 1–6 лет
Составлено по исходным статистическим данным [23]

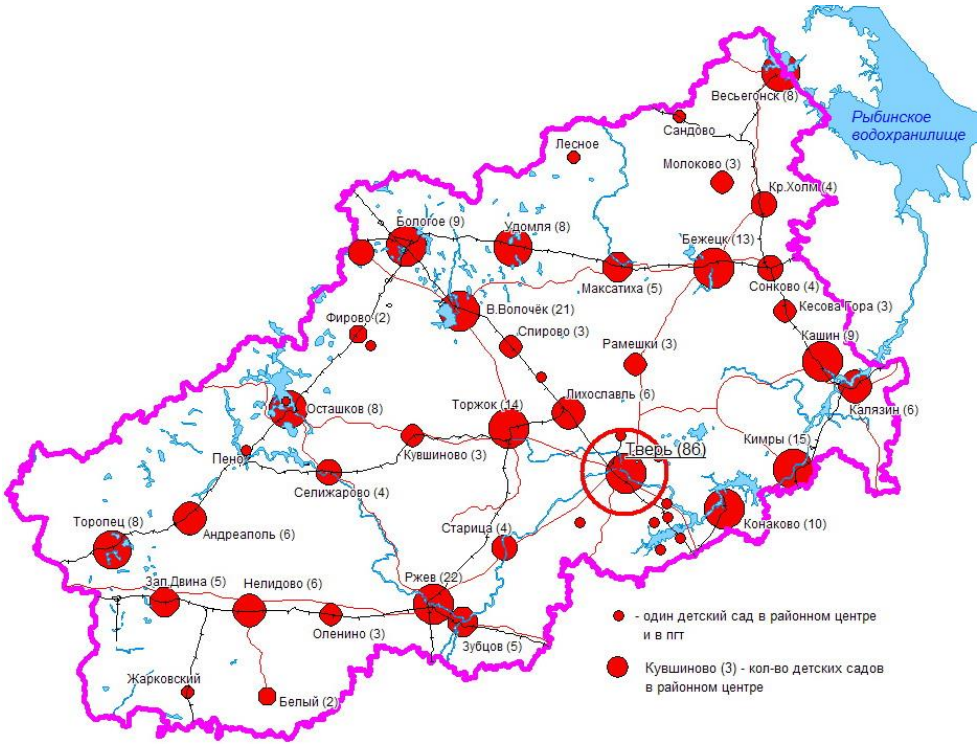


Р и с. 4. Динамика обеспеченности детей в возрасте 1–6 лет местами в дошкольных образовательных учреждениях Тверской области в 1990–2017 г., на конец года, на 1000 детей приходится мест
Составлено по исходным статистическим данным [23]



Р и с. 5. Динамика численности детей, приходящихся на 100 мест в дошкольных образовательных учреждениях в Тверской области в 1990–2017 г., чел.

Составлено по исходным статистическим данным [23]

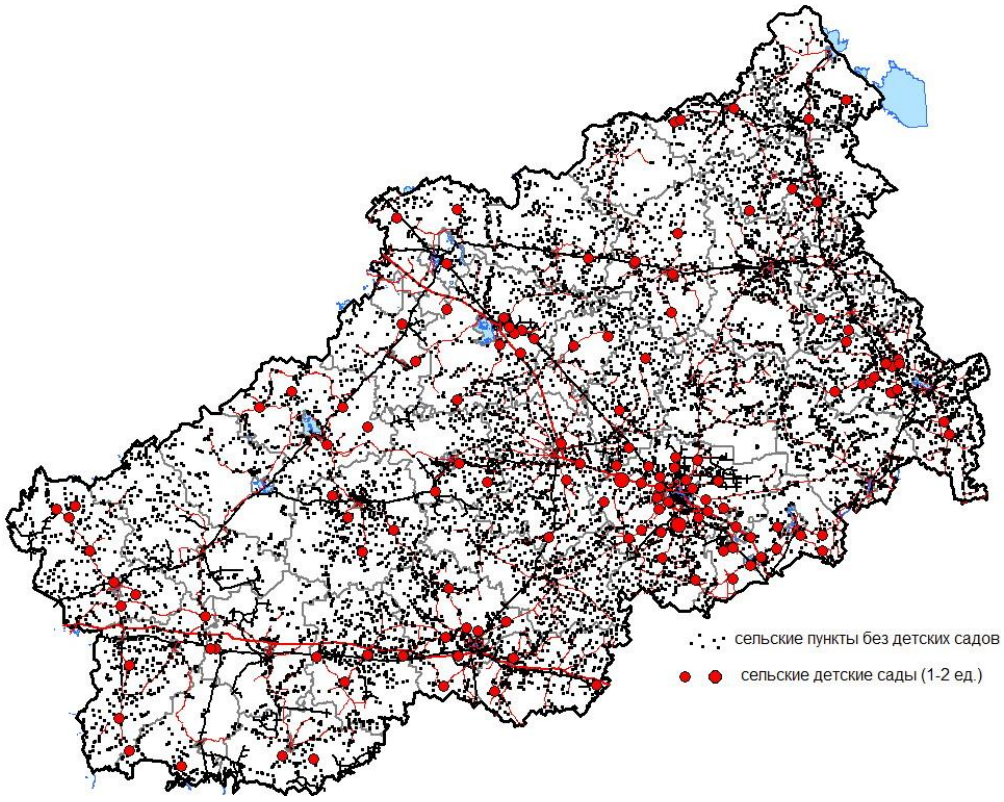


Р и с. 6. Сеть городских муниципальных дошкольных образовательных учреждений Тверской области в 2019 г.

**Составлено по материалам сайтов Управлений и отделов образования администраций МО.*

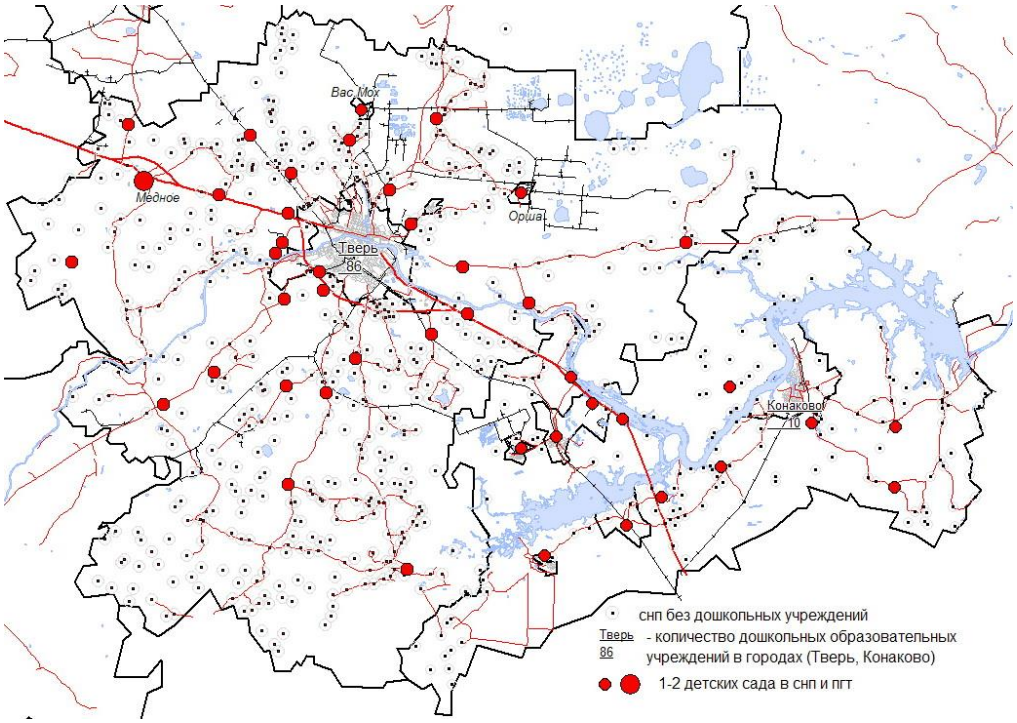
Во всех районных центрах (в том числе пгт) и всех пгт работают детские сады – от единичных до 5–8 учреждений (рис.7), максимальное

число – в наиболее крупных по людности городах – Тверь (86), Ржев (22), Вышний Волочёк (21), Кимры (15) и Торжок (14). О размещении дошкольных учреждений в городском пространстве в данной публикации не рассуждаем, но придерживаемся идеи о равномерном размещении учреждений – их расположении во всех планировочных районах и кварталах городов. В сельской местности сеть редкая, размещение с максимальной концентрацией вокруг областного центра (Калининский и Конаковский районы – рис.7–8) и районных центров – наиболее крупных городов (Вышневолоцкий, Торжокский и Ржевский), в наиболее крупных снп притрассовых территорий западных районов области. Продолжает работать сеть сельских дошкольных учреждений в отдельных районах области – Кашинском и Селижаровском. Как правило, детские сады есть в снп людностью более 150–200 чел. Таким образом, снп с дошкольными учреждениями являются опорными центрами сельского расселения с потенциалом развития школьного образования.



Р и с. 7. Сеть сельских муниципальных дошкольных образовательных учреждений Тверской области в 2019 г.

**Составлено по материалам сайтов Управлений и отделов образования администраций МО*



Р и с. 8. Сеть муниципальных дошкольных образовательных учреждений в пригородных районах Тверской области – Калининском и Конаковском в 2019 г.

**Составлено по материалам сайтов Управлений и отделов образования администраций МО.*

Т а б л и ц а 2

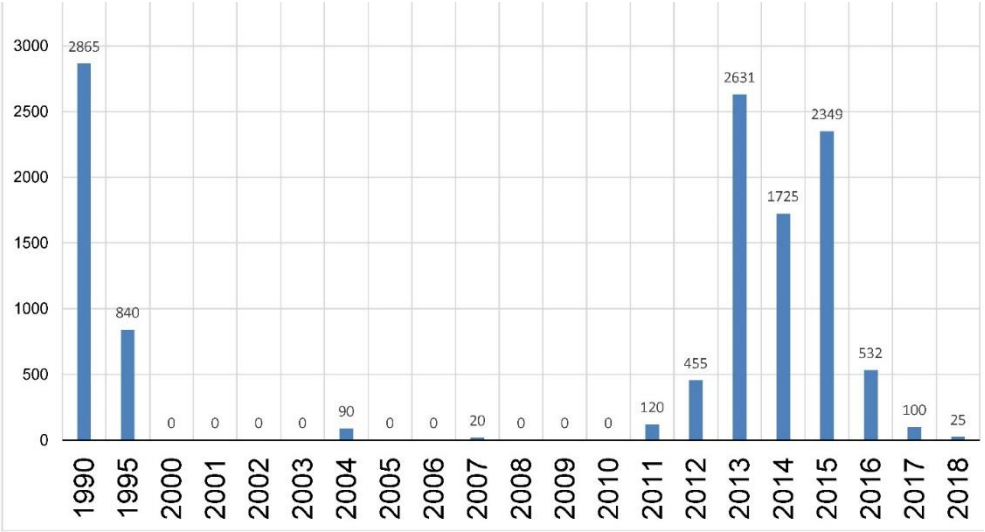
Группировка сельских населенных пунктов
по численности населения и муниципальным районам Тверской области
на 14 октября 2010 года

без населения	5 и менее	от 6 до 10	от 11 до 25	от 26 до 50	от 51 до 100	от 101 до 200	от 201 до 500	от 501 до 1000	1001 и более
е д и н и ц									
2230	2359	1308	1620	758	516	361	274	71	35

Источник: *Всероссийская перепись населения 2010 года* [3].

Опорными центрами сельского расселения обычно считают снп людностью более 200 чел. По данным переписи 2010 г. таких пунктов было всего 380, а число дошкольных учреждений в Тверской области только 216 (2018), это значит, не все опорные центры сельского

расселения региона имеют учреждения дошкольного образования. При этом фактическое сохранение таких учреждений в пунктах меньшей людности говорит о существующей *потребности в сельских учреждениях* дошкольного образования.



Р и с. 9. Динамика ввода новых мест в дошкольных учреждениях Тверской области в 1990–2018 гг.
(составлено по различным источникам: справочникам Тверской области разных лет)

Почти 10-летие сеть дошкольных учреждений Тверской области не пополнялась новостройками (рис.9). Это создало проблему с обеспеченностью и доступностью дошкольного образования. На графике хорошо видно, что вновь потерян темп обновления сети.

Сейчас детские сады строятся в рамках национального проекта «Образование» [14] при софинансировании из федерального, регионального и муниципального бюджетов. Всего по национальному проекту в Тверской области до 2021 года запланировано строительство 13 детских садов: 4 учреждений в Твери, по одному – в Старице, Торжке, Вышнем Волочке, Лихославле, Торопце, посёлках Калашниково Лихославльского района, Ривицкий Максатихинского района, Эммаус и Бурашево Калининского района. Это позволит ввести 1710 новых мест для детей до 3 лет[1].

Выполненное исследование показало сущность инфраструктурных проблем – низкий уровень обеспечения и

[1] Источник: https://tver.aif.ru/society/details/stroitelstvo_dvuh_novyh_detskih_sadov_nachalos_v_tveri.

доступности дошкольных учреждений Тверской области. Особая проблема – техническое состояние зданий, часть из них очень старые (в том числе довоенной постройки и массового строительства 1960-х гг.). Инфраструктурное обеспечение дошкольного образования – предмет специального исследования, планирования, строительства, мониторинга и контроля как важнейшее условие в организации исходного образовательного процесса.

Список литературы

1. Артемова О.В., Логачева Н.М. Оценка уровня развития инфраструктуры в сфере образования (на примере Челябинской области) // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент, 2011. URL: КиберЛенинка: https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-urovnya-razvitiya-infrastruktury-v-sfere-obrazovaniya-na-primere-chelyabinskoy-oblasti.
2. База данных "Показатели муниципальных образований": Тверьстат. URL: http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst28/DBInet.cgi.
3. Всероссийская перепись населения 2010 года. Тверская область: стат. справочник. – 429 с.
4. Детские сады России – 2017. URL: https://sn.ria.ru/20180206/1512499577.html.
5. Двенадцать решений для нового образования: доклад Центра стратегических разработок и Высшей школы экономики. М., апрель 2018. – 106 с. URL: https://www.csr.ru/wp-content/uploads/2018/04/Doklad_obrazovanie_Web.pdf.
6. Индекс образовательной инфраструктуры российских регионов 2018–2019. М.: Институт образования НИУ «Высшая школа экономики» и Корпорация «Российский учебник», 2019. – 141 с. URL: https://rosuchebnik.ru/upload/service/index-edu-2018-2019.pdf.
7. Индикаторы образования: статистический сборник. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ,2018, 2017, 2016, 2013, 2011, 2010, 2008, 2007. URL: https://www.hse.ru/primarydata/io.
8. Индикаторы образования: 2018: статистический сборник / Н.В. Бондаренко, Л.М. Гохберг, Н.В.Ковалева и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 400 с. URL: https://www.hse.ru/data/2018/12/14/1144745709/io2018.pdf.
9. Институт статистических исследований и экономики знаний. URL: https://issek.hse.ru/.

10. Комаров М.П. Инфраструктура регионов мира: Учебник. – СПБ.: Изд-во Михайлова В.А., 2000. С.33.
11. Международный салон образования, 2019. URL: http://mmco-expo.ru/program/.
12. Министерство образования Тверской области. Раздел «Информационно-аналитическая деятельность» ежегодные доклады, последний за 2016-2017 гг. URL: https://xn--90anlffn.xn--80aaccp4ajwpkgbl4lpb.xn--p1ai/ob-iogv-to/analiticheskaya-deyatelnost/.
13. Министерство просвещения Российской Федерации. URL: https://edu.gov.ru/about/.
14. Национальный проект «Образование» (2019–2024). URL: https://edu.gov.ru/national-project/.
15. Образование в России. 2003: Стат.сб./ Госкомстат России. − М., 2003. − 414 с. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1139916150203.
16. Образование в Российской Федерации: 2010: стат. сб. – М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2010. – 492 с. URL: https://www.hse.ru/data/2012/04/25/1250856766/vd%20%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B2%20%D0%A0%D0%A4%202010-2.pdf.
17. Образование в Российской Федерации: стат. сб. – М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014, 2012, 2010. URL: https://www.hse.ru/primarydata/orf.
18. Образование в Российской Федерации: 2012: https://www.hse.ru/primarydata/orf2012.
19. Образование в цифрах: краткий статистический сборник: 2019, 2018, 2017, 2016, 2014, 2013, 2011, 2010. URL: https://www.hse.ru/primarydata/oc.
20. Образование в цифрах: 2019: краткий статистический сборник / Н.В. Бондаренко, Л. М. Гохберг, Н. В. Ковалева и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 96 с. URL: https://www.hse.ru/data/2019/08/12/1483728373/oc2019.PDF.
21. Образование и наука: сайт Правительства Тверской области. URL: https://www.region.tver.ru/sotsialnaya-sfera/obrazovanie-i-nauka/.
22. Правительство Тверской области. Постановление от 29 декабря 2018 года N 402-пп «О государственной программе Тверской области "Развитие образования Тверской области" на 2019–2024 годы» (с

изменениями на 5 июня 2019 года). URL: http://docs.cntd.ru/document/550335858.
23. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018: Стат. сб. / Росстат. − М., 2018. − 1162 с. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/region/reg-pok18.pdf.
24. Результаты второго этапа исследования образовательной инфраструктуры, реализованного корпорацией «Российский учебник» и Институтом образования НИУ «Высшая школа экономики». URL: https://director.rosuchebnik.ru/index2019/; https://rosuchebnik.ru/upload/service/index-edu-2018-2019.pdf.
25. Рейтинг муниципальных детских садов России – 2015. URL: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/Rating_detsad_2016.pdf.
26. Схема территориального планирования Тверской области. М.: ЦНИИП градостроительства РААСН, 2011. Том 2. С.144-177 и Том 5. С. 69–76.

INFRASTRUCTURE OF PRESCHOOL EDUCATION IN THE TVER REGION

S.I. Yakovleva
Tver State University, Tver

The identification of patterns of development of the educational infrastructure of the country's regions is an urgent topic of scientific and applied significance within the framework of the Education national project. The purpose of the article is to show the correlation of the dynamics of the parameters of the infrastructure of preschool education in the Tver region in 1990–2018. using traditional and additional structural criteria. The main element of scientific novelty is the idea of ensuring the availability of preschool education as a network infrastructure characteristic of the normative placement of institutions, primarily in the support centers of rural settlement (with a population of more than 200 people) and in all planning areas and city blocks.
***Keywords**: educational infrastructure, educational infrastructure index, preschool education, statistics of preschool education, a network of preschool education institutions.*

Об авторе:

ЯКОВЛЕВА Светлана Ивановна – доктор экономических наук, кандидат географических наук, доцент, профессор кафедры туризма и природопользования ТвГУ, e-mail: Sv_Yakowleva@mail.ru.

Физическая география и геоэкология

УДК 556.535.2

СЕЗОННАЯ И МЕЖГОДОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ УРОВНЯ КРАСНОДАРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ПО ДАННЫМ СПУТНИКОВОЙ АЛЬТИМЕТРИИ *

О.П. Шевякова [1], С.А. Лебедев [1, 2, 3]

[1] Майкопский государственный технологический университет, Майкоп
[2] Геофизический центр РАН, Москва
[3] Почетный профессор Тверского государственного университета, Тверь

Краснодарское водохранилище – крупнейшее на Северном Кавказе водохозяйственный объект комплексного назначения. Вопрос его безопасной эксплуатации – это контроль его нормального подпорного уровня и уровня мёртвого объёма. Для исследования уровенного режима водохранилища использовались данные альтиметрических измерений спутников Jason-1/2/3 за 2002-2017 гг., обработка которых проводилась по алгоритму регионального адаптивного ретрекинга. Максимальный среднесезонный уровень воды в водохранилище по данным прямых измерений на гидропосту, расположенного в верхнем бьефе водохранилища, и данным дистанционного зондирования наблюдается в апреле (более 2,4 м), а минимальный – в августе и сентябре (менее 2,4 м). Разница средней за данный временной интервал сезонной изменчивости уровня водоема между данными измерений на гидропосту и данными спутниковой альтиметрии составляет 15,36 см. Результаты расчетов показывают, что межгодовая изменчивость уровня Краснодарского водохранилища за период с 2002 по 2017 гг. составила +1,5±0,02 см/г, что соответствует режиму безопасной эксплуатации водохранилища.
Ключевые слова: *спутниковая альтиметрия, уровень, Краснодарское водохранилище, региональный адаптивный ретрекинг.*

Спутниковая альтиметрия – один из важнейших активных методов мониторинга уровня Мирового океана, позволяющий также проводить оценку ряда сопутствующих гидрометеорологических

* Работа выполнена в рамках государственного задания ГЦ РАН, утвержденного Минобрнауки России (тема № 0145-2019-0004) (подготовка данных) при частичной финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 17-05-41117_РГО_а «Оценка современного гидрологического состояния крупных озер и водохранилищ Восточно-Европейской равнины на основе численного моделирования и новых алгоритмов обработки данных спутникового микроволнового зондирования» (интерпретация и анализ полученных результатов).

параметров пограничных слоев атмосферы и океана: высоты ветровых волн, скорости приводного ветра, отражающих свойств подстилающей поверхности и т.д. Метод спутниковой альтиметрии изначально разрабатывался применительно к условиям открытого моря на расстояниях от берегов не менее 20 км [6, 7, 10, 12, 22], где он обеспечивает заявленную точность измерений.

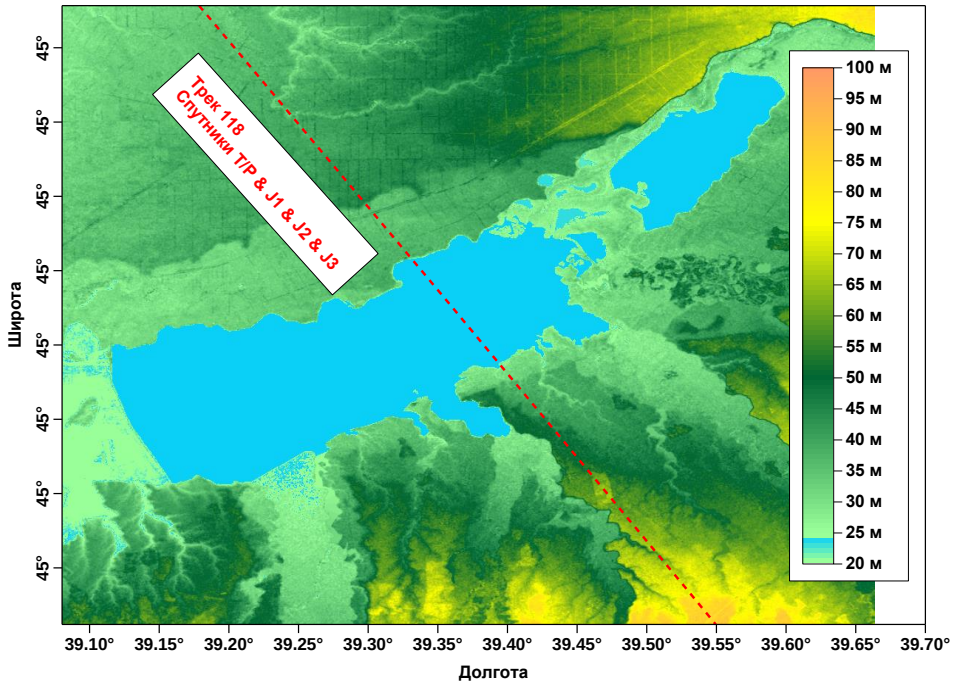
В последние годы данные спутниковой альтиметрии стали активно использовать для мониторинга прибрежной зоны, внутренних водоемов (озер, водохранилищ, крупных рек) и поверхности суши [5, 14, 19, 21].

В настоящее время имеется опыт успешного применения таких измерений для определения топографии ледового щита Гренландии и Антарктиды, шероховатости и толщины снежного покрова [23, 24], а также предлагаются различные методы мониторинга внутренних водоемов: крупных озер, водохранилищ, затопленных территорий, крупных рек [4, 13, 17, 26]. Как показали исследования последних лет, спутниковая альтиметрия дает измерение высоты водной поверхности с точностью до нескольких десятков сантиметров не только для озер, но также и для больших рек типа Амазонки [9, 11] и других рек Южной Америки: Парана, Парагвай и Уругвай [8, 20], а также рек Сибири [18]. Также были проведены исследования гидрологического режима в низовьях Волги в период с января 1992 г. по декабрь 2003 г. с использованием спутниковой альтиметрии, которые показали хорошее согласие с данными наблюдений на гидропостах [2].

Краснодарское водохранилище – крупнейшее на Северном Кавказе, построено в 1973 году и является водохозяйственным объектом федеральной собственности комплексного назначения (противо паводковое, питьевое, рекреационное, для улучшения судоходства и опреснение лиманов, рыборазведения, орошения). За время существования водохранилище предотвратило более 10 крупнейших наводнений, защитив от затопления более 600000 га земель с проживающим в этом регионе полумиллионным населением. Однако длительная эксплуатация Краснодарского водохранилища негативно отразилась на прилегающих к нему землях Республики Адыгея.

Для независимого мониторинга уровенного режима Краснодарского водохранилища целесообразно использовать данные дистанционного зондирования – в частности данные спутниковой альтиметрии. Измерения высоты водной поверхности спутниковым альтиметром производятся относительно центра масс Земли, что позволяет исключить вертикальное движение земной коры из межгодового хода изменения уровня. Они не зависят от погоды и проводятся по акватории всего моря. Пространственно-временные масштабы данных спутниковой альтиметрии позволяют исследовать

сезонную и многолетнюю изменчивость уровня Краснодарского водохранилища с высокой точностью.



Р и с. 1. Цифровая модель рельефа территорий, прилегающих к Краснодарскому водохранилищу, по данным радарной топографической съемки SRTM [15, 16, 25]. Положение 118 трека спутников Jason-1/2/3 выделено красной пунктирной линией.

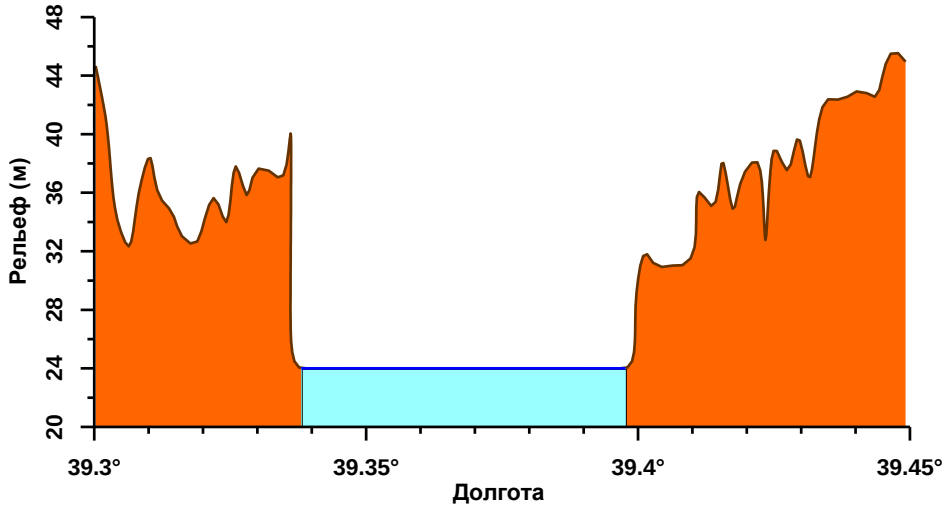
Для исследования изменчивости уровня Краснодарского водохранилища подходят только данные альтиметрических измерений вдоль 118 трека спутников Jason-1/2/3 (рис. 1).

Цифровая модель территории, прилегающей к Краснодарскому водохранилищу

Для построения кусочно-постоянной модели подстилающей поверхности, которая необходима для обработки данных спутниковой альтиметрией алгоритмом регионального адаптивного ретрекинга, требуются данные о положении береговой линии (горизонтальная составляющая часть модели) и высоте берегов (вертикальная составляющая часть модели). Для этого необходима цифровая модель рельефа (ЦМР), территорий, прилегающих к Краснодарскому водохранилищу.

Для формирования таков модели ЦМР был выбран квадрант по долготе 39°04'49" – 39°39'48" с.ш. и по широте 44°48'43" – 45°13'42" в.д. В качестве исходной цифровой модели рельефа использовались данные, полученные в результате радарной топографической съемки SRTM (Shuttle

Radar Topographic Mission) с детальностью до 30 м [15, 16, 25] (рис. 1). В исходных данных зеркало водохранилища представлено высотой 24 м.



Р и с. 2. Цифровая модель рельефа вдоль 118 трека спутников Jason-1/2/3, по данным радарной топографической съемки SRTM [15, 16, 25]. Положение зеркала Краснодарского водохранилища (24 м) выделено синей линией.

Изменчивость рельефа вдоль 118 трека спутников Jason-1/2/3 представлена на рисунке 2. Высота береговой линии западной части побережья составляет 37,6 м, а восточной – 30,7 м. Расстояние между берегами составило 6060 м.

Кусочно-постоянная модель подстилающей поверхности для Краснодарского водохранилища и его окрестностей

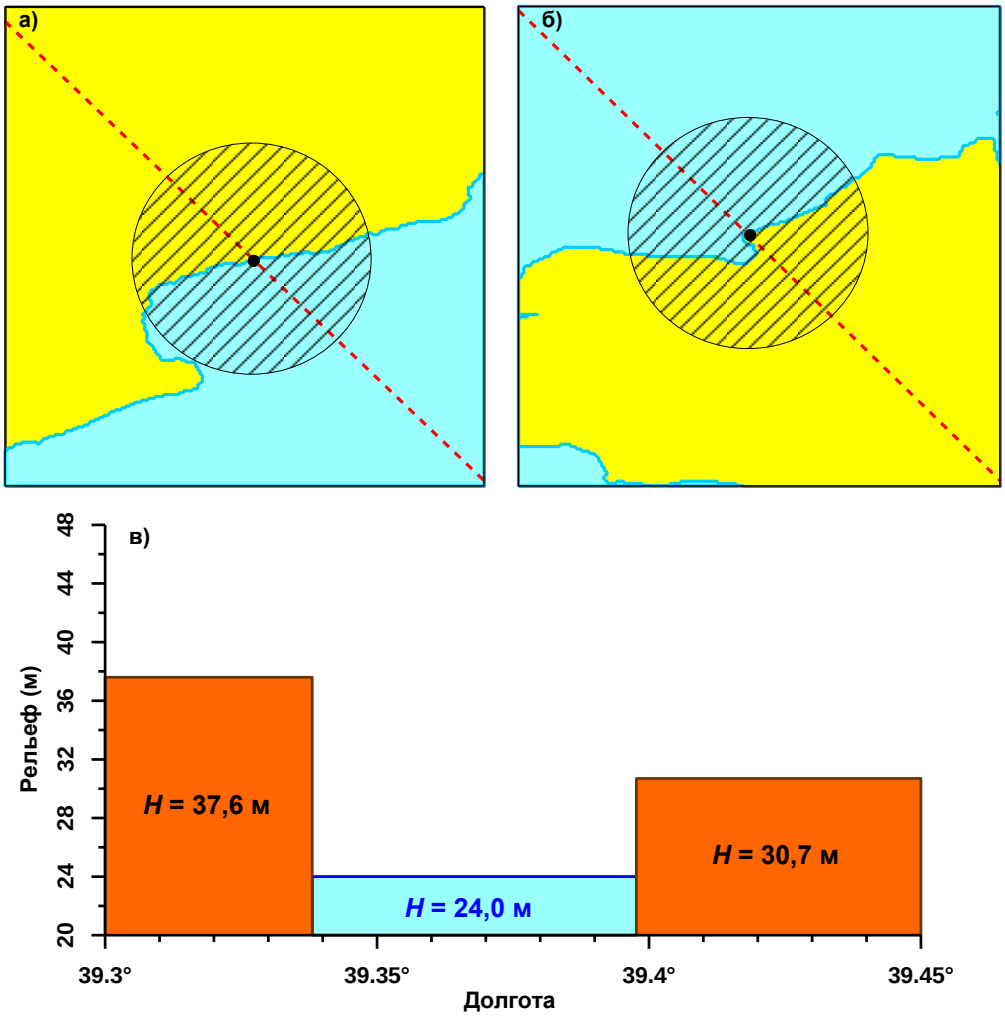
Первым шагом при создании алгоритма ретрекинга является создание упрощенной кусочно-постоянной модели подстилающей поверхности, на основе которой будут производиться расчет теоретических форм, отраженных от нее импульсов.

Горизонтальная составляющая часть модели подстилающей поверхности представлена на рисунках 3а–3б, а вертикальная – на рисунке 3в, где различной заливкой выделены вода и суша.

Метод регионального адаптивного ретрекинга

В данной работе используется алгоритм регионального адаптивного ретрекинга [1, 3], основанный на построении теоретической модели, описывающей формирование телеметрического импульса за счет отражения от кусочно-постоянной модельной поверхности (рис. 3), учитывающей географические особенности региона. На ее основе формулируются критерии отбора телеметрических импульсов и обосновывается применимость порогового и улучшенного порогового

алгоритмов ретрекинга для определения параметров подстилающей поверхности во внутреннем водоеме.



Р и с. 3. Кусочно-постоянная модель подстилающей поверхности для Краснодарского водохранилища: (а–б) – горизонтальная составляющая восточной и западной частей, (в) – вертикальная составляющая. Положение 118 трека спутников Jason-1/2/3 выделено красной пунктирной линией.

Пусть засвеченная (отражающая) поверхность представляет собой совокупность нескольких различных по высоте и отражающим свойствам частей (например, вода, болото, суша и т. п.) – они обозначены различной заливкой на рисунке 3а–3б. Предположим, что ось антенны альтиметра направлена строго в надир ($\xi = 0$). В рамках принятых модельных выражений для параметров поверхности и антенны и после

перехода при интегрировании по засвеченной поверхности к полярным координатам форма отраженного импульса принимает вид:

$$P_i(\tau) = \frac{P_0}{\sqrt{2\pi}h^4}\int_0^{\infty}\int_0^{2\pi}\frac{\sigma^{(0)}(\rho,\varphi)}{s(\rho,\varphi)}e^{-\left(\frac{4}{\gamma}+\alpha(\rho,\varphi)\right)\frac{\rho^2}{h^2}}\times$$

$$\times\exp\left\{-\frac{\left(c\tau-2H(\rho,\varphi)-\rho^2/h\right)^2}{8s^2(\rho,\varphi)}\right\}\rho d\rho d\varphi.$$

В случае неоднородной поверхности параметры в этой формуле являются функциями координат. Однако для кусочно-постоянной модели (изображенной на рис. 3) эти параметры постоянны в пределах каждой части поверхности, и интегрирование по каждой отдельной части дает

$$P_k(\tau) = \frac{P_0\sigma_k^{(0)}}{4\pi h^4}e^{-\left(\frac{4}{\gamma}+\alpha_k\right)\frac{(c\tau-2H_k)}{h}}\left(1+\mathrm{erf}\left(\frac{(c\tau-2H_k)}{2\sqrt{2}\sqrt{s_k^2++c^2\tau_i^2}}\right)\right)\times$$

$$\times\Delta\varphi_k\left(x_N, y_N, \sqrt{h(c\tau-2H_k)}\right),$$

где параметры подробно описаны в работе [3].

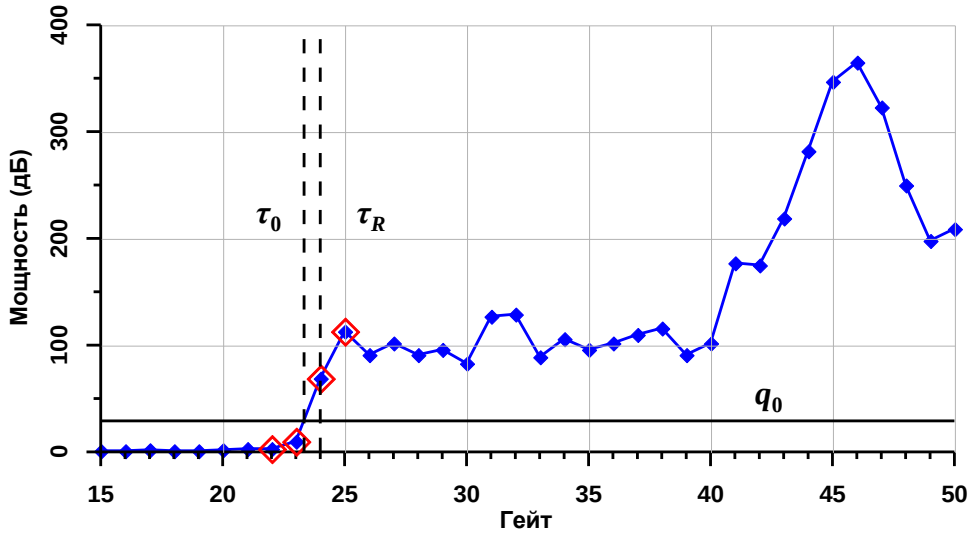
Отраженная мощность, принимаемая антенной альтиметра, представляет собой сумму вкладов в отражение от воды и суши, описываемых формулой:

$$P(\tau) = P_{water}(\tau) + P_{land}(\tau)$$

Анализ теоретической формы отраженных импульсов позволил нам сформулировать критерии отбора: для определения уровня воды следует брать импульсы из части Краснодарского водохранилища, соответствующей 39,34–39,39° в. д., поскольку только в этой области можно надежно выделить сигнал, отраженный от воды. Кроме того, многолетние наблюдения на гидропостах Государственной сети измерений для Краснодарского водохранилища позволяют заключить, что отклонения уровня воды в нижнем бьефе в срок наблюдений от среднего, выходящие за пределы 0,76–6 м относительно нуля поста, следует считать ошибкой.

После определения критериев отбора импульсов предлагается проводить двухшаговую процедуру ретрекинга. На первом шаге (пороговый ретрекинг) грубо определяется точка прихода импульса t_0 по превышению определенного порога q_0=29 дБ (рис. 4), затем, на втором шаге (улучшенный пороговый ретрекинг), 4 точки вблизи порога

аппроксимируются функцией ошибок $A\left(1+\mathrm{erf}\left(\frac{\tau-\tau_R}{S}\right)\right)$, где параметры A, τ_R, S определяются из алгоритма оптимизации (минимизируются среднеквадратичные отклонения). Возможность аппроксимации переднего фронта части импульса, отраженной от



Р и с. 4. Пример формы отраженного импульса спутника Jason-1 (трек 118 цикл 017 – 27 июня 2002 г.) на рабочей частоте *Ku* (сплошная прямая – пороговое значение мощности, τ_0 – пороговый ретрекинг, τ_R – улучшенный пороговый ретрекинг).

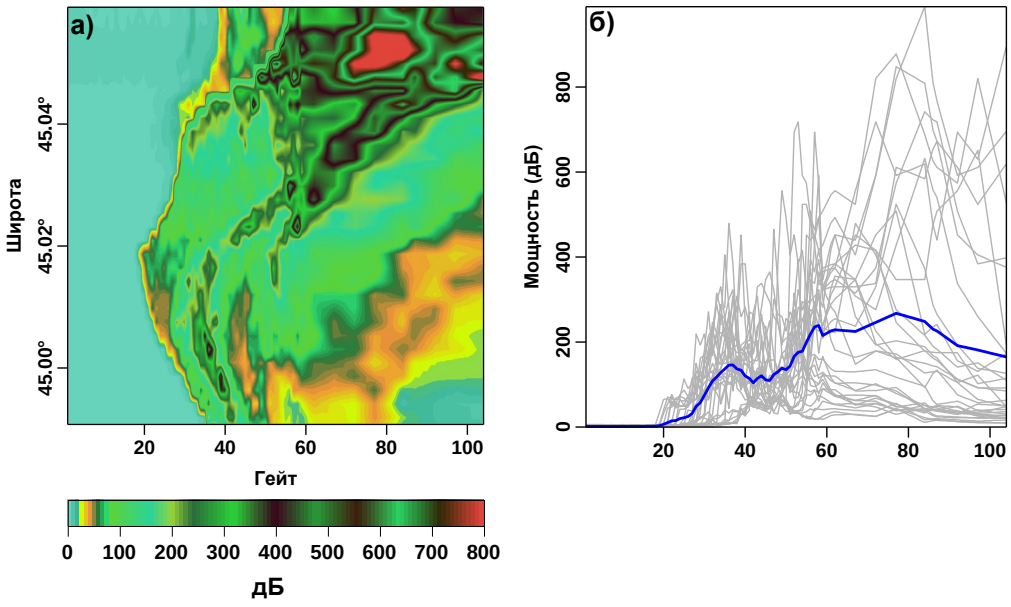
поверхности водоема, функцией ошибок доказана в рамках теоретической модели [1]. Улучшенный ретрекинг дает более точное значение для трековой точки (середины переднего фронта импульса, отраженного водой). Трудности применения данного метода связаны лишь с выбором адекватной процедуры оптимизации. Заметим, что при определении момента прихода импульса с помощью стандартного алгоритма полученная трековая точка помещается в 32-й гейт графика (рис. 4), что приводит к ошибке во времени прихода в 5 гейтов (рис. 5) и ошибке в уровне воды в 3,5 метра.

Результаты изменчивости аномалий уровня Краснодарского водохранилища представлены на рисунке 5.

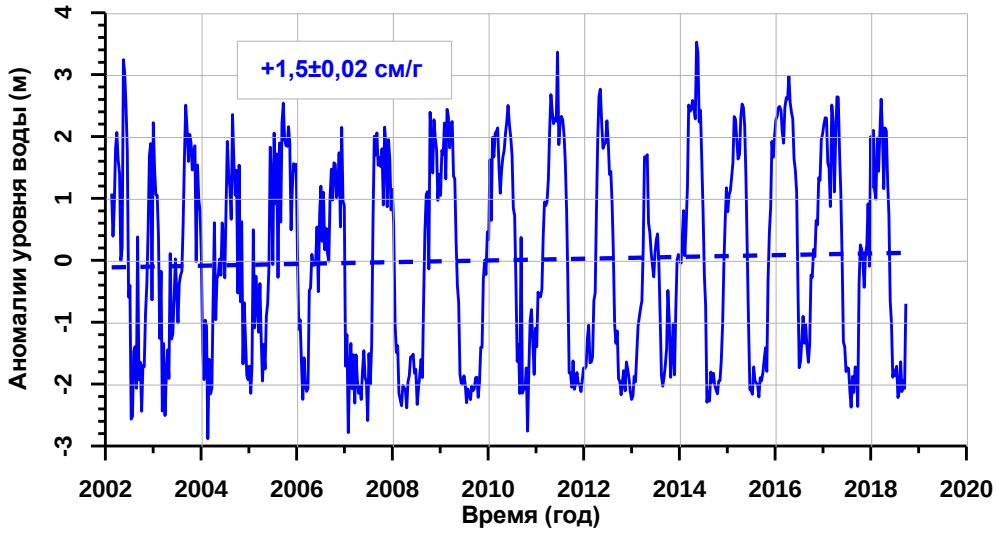
Верификация данных дистанционного зондирования

Верификация результатов расчета уровня Краснодарского водохранилища проводилась по данным гидропоста (http://gis.water.ru),

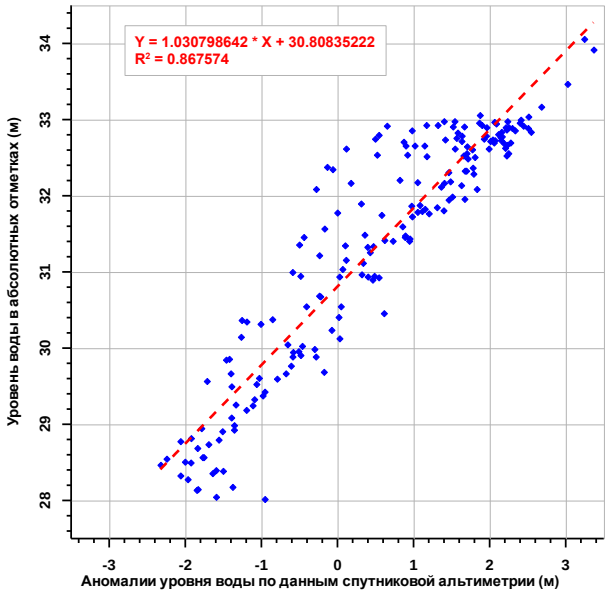
расположенного в верхнем бьефе водохранилища. Несмотря на сильный разброс аномалий уровня воды по данным гидропоста и расчетам по альтиметрическим измерениям коэффициент корреляции между ними составляет 0,9314 (рис. 7). Такой разброс связан с тем, что аномалии уровня воды, рассчитанные по данным спутниковой альтиметрии, определялись как средняя величина для всех измерений вдоль 118 трека за один цикл. На рисунке 5а хорошо видно, что в высота уровня воды сначала снижается вдоль трека по направлению к юго-востоку, а потом опять растет. Этот подъем связан со стоком реки Белая. Именно сток этой реки влияет на такой разброс. Исследование средней сезонной изменчивости уровня Краснодарского водохранилища за 2002–2017 гг. (рис. 8) также показывает хорошее соответствие данных прямых измерений на гидропосту, расположенного в верхнем бьефе водохранилища, и данных дистанционного зондирования. Средняя разница составляет 15,36 см. Максимальная разница более 60,5 см наблюдается в апреле и июле, что связано со стоком реки Белая, который зависит от количества атмосферных осадков на площади ее бассейна.



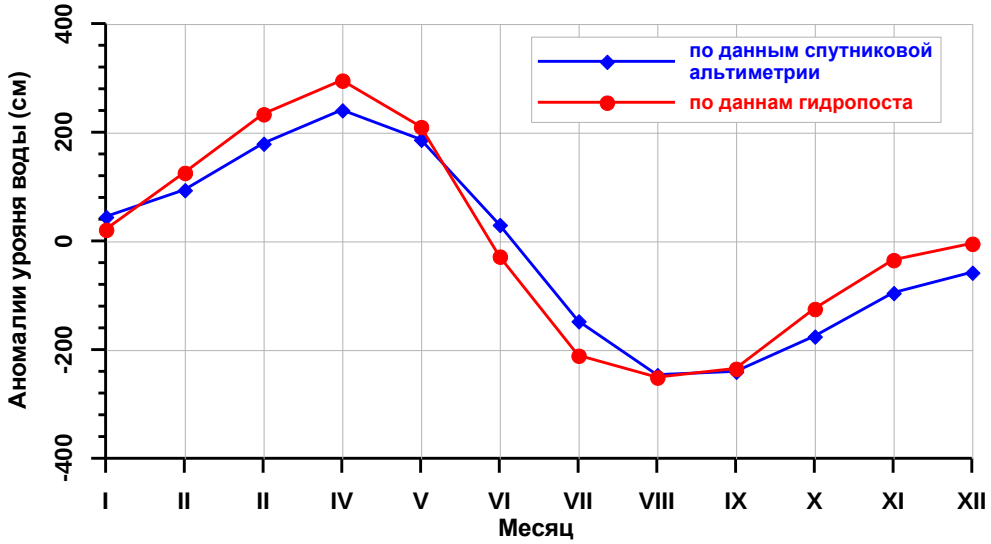
Р и с. 5. Изменчивость мощности (дБ) отраженного от зеркала Краснодарского импульса радиоальтиметра вдоль трека спутника Jason-1 (трек 118 цикл 017 – 27 июня 2002 г.) на рабочей частоте *Ku* (а) и осредненная за один цикл форма отраженного импульса (б).



Р и с. 6. Изменчивость аномалий уровня Краснодарского водохранилища по данным альтиметрических измерений спутников Jason-1/2/3, обработанных алгоритмом адаптивного регионального ретрекинга.



Р и с. 7. Диаграмма рассеяния аномалий уровня воды по данным спутниковой альтиметрии и данным гидропоста, расположенного в верхнем бьефе водохранилища.



Р и с. 8. Сезонная изменчивость аномалий уровня Краснодарского водохранилища по данным альтиметрических измерений и данным гидропоста, расположенного в верхнем бьефе водохранилища

Анализ полученных результатов

Максимальный среднесезонный уровень воды в водохранилище по данным прямых измерений на гидропосту, расположенного в верхнем бьефе водохранилища, и данным дистанционного зондирования наблюдается в апреле (более 2,4 м), а минимальный – в августе и сентябре (менее 2,4 м). Разница средней за данный временной интервал сезонной изменчивости уровня водоема между данными измерений на гидропосту и данными спутниковой альтиметрии составляет 15,36 см.

Результаты расчетов показывают, что межгодовая изменчивость уровня Краснодарского водохранилища за период с 2002 по 2017 гг. составила +1,5±0,02 см/г, что соответствует режиму безопасной эксплуатации водохранилища.

Заключение

Расчет уровня воды в Краснодарском водохранилище по данным спутниковой альтиметрии в полной мере соответствует измерениям уровня водоема на гидропосту, расположенном в верхнем бьефе. Предлагаемый подход позволяет проводить независимый мониторинг изменчивости уровня водохранилища, а, следовательно, и следить за безопасностью его эксплуатации.

Список литературы

1. Лебедев С.А. Спутниковая альтиметрия в науках о Земле // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – 2013. – Т. 10. – №. 3. – С. 33–49.

2. Лебедев С.А., Костяной А.Г. Спутниковая альтиметрия Каспийского моря – М.: Изд. центр. «МОРЕ» Межд. Института океана, 2005. – 366 с.
3. Троицкая Ю.И., Рыбушкина Г.В., Соустова И.А., Баландина Г.Н., Лебедев С.А., Костяной А.Г., Панютин А.А., Филина Л.В. Спутниковая альтиметрия внутренних водоемов // Водные ресурсы. – 2012. – Т. 39. – №. 2. – С. 169–185.
4. Alsdorf D., Birkett C., Dunne T., Melack J., Hess L. Water level changes in Large Amazon Lake measured with spaceborn radar interferometry and altimetry // Geophys. Res.Lett. – 2001. – V. 28. – № 14. – P. 2671–2674.
5. Anzenhofer M., Shum C.K., Rentsh M. Coastal Altimetry and Applications // Tech. Rep. № 464, Geodetic Science and Surveying. The Ohio State University Columbus, USA. 1999. – 40 p.
6. AVISO/Altimetry. User Handbook. Merged TOPEX/POSEIDON Products. AVI–NT–02–101–CN. Edition 3.0. Toulouse: AVISO, 1996. – 201 p.
7. Barrick, D., Lipa B. Analysis and interpretation of altimeter sea echo // Adv. Geophys. – 1985. – V. 27. – P. 61–100.
8. Birkett C.M. Contribution of the Topex NASA radar altimeter to the global monitoring of large rivers and wetlands // Water Resour. Res. – 1998. – V. 34. – № 5. – P. 1223–1239.
9. Birkett C.M., Mertes L.A.K., Dunne T., Costa M.H., Jasinski M.J. Surface water dynamics in the Amazon Basin: Application of satellite radar altimetry // J. Geophys. Res. – 2002. – V. 107. – № D 20. 22 p.
10. Brown, G. The average impulse response of a rough surface and its applications // Antennas and Propagation, IEEE Trans. – 1977. – V. 25. – P. 67–74.
11. Campos I.O., Mercier F., Maheu C., Cochenneau G., Kosuth P., Blitzkow D., Cazenave A. Temporal variations of river basin waters from Topex/Poseidon sat-ellite altimetry. Application to the Amazon basin. // Earth and Planetary Sciences. – 2001. – V. 333. – № 10. – P. 633–643.
12. Chelton D.B., Ries J.C., Haines B.J., Fu L.-L., Callahan P.S. Satellite Altimetry // Satellite Altimetry and the Earth Sciences: A Handbook of Techniques and Applications / L.-L Fu.& A. Cazenave (Eds.) – San Diego CA: Academic Press, 2001. – P. 1–131.
13. Cretaux J.-F., Calmant S., Abarca del Rio R., Kouraev A., Bergé-Nguyen M. Lakes studies from satellite altimetry // Coastal Altimetry / S. Vignudelli, A. Kostianoy, P. Cipollini, J. Benveniste. (Eds.) – Berlin,: Springer Verlag, 2010.
14. Deng X., Featherstone W.E. A coastal retracking system for satellite radar altimeter waveforms: Application to ERS-2 around Australia // J. Geophys. Res. – 2006. – V. 111. – 16 p.
15. Digital terrain modelling / R.J. Peckham, G. Jordan (Eds.) – Berlin: Springer, 2007. – 313 pp.

16. Farr T.G., Rosen P.A., Caro E., Crippen R., Duren R., Hensley S., Kobrick M., Paller M., Rodriguez E., Roth L., Seal D., Shaffer S., Shimada J., Umland J., Werner M., Oskin M., Burbank D., Alsdorf D. The Shuttle Radar Topography Mission. //Rev. Geophys. – 2007. – V. 45. – №. – RG2004. doi: 10.1029/2005RG000183.
17. Koblinsky C.J., Clarke R.T., Brenner A.C., Frey H. Measurement of river level variations with satellite altimetry // Water Resources Research. – 1993. – V. 29. – № 6. – P. 1839–1848.
18. Kouraev A.V., Zakharova E.A., Samain O., Mognard N.M., Cazenave A. Ob' river discharge from TOPEX/Poseidon satellite alimetry (1992–2002) // Remove Sensing of Environment. – 2004. – V. 93. – P. 238–245.
19. Legresy B., Papa F., Remy F., Vinay G., van den Bosch M., Zanife O.-Z. ENVISAT radar altimeter measurements over continental surfaces and ice caps using the ICE-2 retracking algorithm // Remote Sensing of Environment. – 2005. – V. 95. – P. 150–163.
20. Maheu C.R., Cazenave A., Mechoso C.R. Water level fluctuations in the Plata Basin (South America) from Topex/Poseidon Satellite Altimetry // Geophys. Res. Letters. – 2003. – V. 30. – № 3. – P. 1143–1146.
21. Papa F. Legresy B., Remy F. Use of the Topex–Poseidon dualfrequency radar altimeter over land surfaces // Remote Sensing of Environment. – 2003. – V. 87. – P. 136–147.
22. Picot N., Case K., Desai S., Vincent P. AVISO and PODAAC User Handbook. IGDR and GDR Jason Products. // SMM–MU–M5–OP–13184–CN (AVISO). JPL D–21352. Edition 4.1. 2008. – 130 p.
23. Remy F. Legresy B., Bleuzen S., Vincent P., Minster J.F. Dual-frequency Topex altimeter observation of Greenland // Journal of Electron Waves and Aplliance. – 1996. – V. 10. – P. 1505–1523.
24. Remy F., Schaeffer P., Legresy B. Ice flow physical processes derived from ERS-1 high resolution map of the Antarctica and the Greenland ice sheets // International Journal of Geophysics. – 1999. – V. 139. – P. 645–649.
25. Vrscaj B., Daroussin J., Montanarella L. SRTM as a possible source of elevation information for soil-landscape modelling. // Digital terrain modelling / R.J. Peckham, G. Jordan (Eds.). – Berlin: Springer, 2007. – P. 99–120.
26. Kostyanoy A.G.. Zavialov P.O., Lebedev S.A. What do we know about dead dying and endangered lakes and sea? // Dying and Dead Seas. Climatic versus Anthropic Causes. – Dordrecht: Kluwer Acad. Publ., 2004. – P. 1–48.

SEASONAL AND INTER-ANNUAL VARIABILITY OF THE KRASNODAR RESERVOIR WATER LEVEL BASED ON SATELLITE ALTIMETRY

O.P. Shevyakova [1], S.A. Lebedev [1, 2, 3]

[1] Maykop State Technological University, Maykop
[2] Geophysical Center RAS, Moscow
[3] Professor Emeritus of Tver State University, Tver

The Krasnodar Reservoir is the largest water supply facility in the North Caucasus. The question of its safety operation is the control of its normal retaining level and the level of dead volume. To study the reservoir level regime, altimetry measurements of satellites Jason-1/2/3 were used for 2002-2017, the processing of which was carried out according to the algorithm of regional adaptive retracking. The maximum average seasonal water level in the reservoir according to direct measurements at a hydropost located in the upper pool of the reservoir and remote sensing data is observed in April (more than 2.4 m), and the minimum - in August and September (less than 2.4 m). The difference in the mean water level of the reservoir over the given time interval between the measurement data at the hydropost and satellite altimetry data is 15.36 cm. The calculation results show that the interannual variability in the level of the Krasnodar reservoir from 2002 to 2017 amounted to +1.5±0.02 cm/yr, which corresponds to the mode of safe operation of the reservoir.
***Keywords**: satellite altimetry, water level, Krasnodar Reservoir, regional adaptive retracking.*

Об авторах:

ШЕВЯКОВА Ольга Петровна – кандидат физико-математических наук, научный сотрудник Лаборатории геоэкологии, геоинформатики и рационального природопользования, доцент кафедры высшей математики Майкопского государственного университета. e-mail: schev-olga@yandex.ru.

ЛЕБЕДЕВ Сергей Анатольевич – доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Геофизического центра РАН и Лаборатории геоэкологии, геоинформатики и рационального природопользования Майкопского государственного университета, почетный профессор Тверского государственного университета, эксперт РАН, e-mail: lebedev@wdcb.ru.

Туризм: междисциплинарные исследования

УДК 551.5+796.5

О РОЛИ КЛИМАТА В ТУРИЗМЕ (НА ПРИМЕРЕ КАРЕЛИИ И ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ)

А.А. Дорофеев, Н.А. Петров
Тверской госуниверситет, Тверь

Рассмотрены некоторые элементы климата Карелии и Тверской области, которые непосредственно оказывают влияние на туристский потенциал названных регионов. Приведены конкретные значения этих показателей и описан механизм их воздействия на возможности туризма и рекреации. Изложение материала происходит в форме сравнения двух важных туристских дестинаций. В конечном итоге сделан вывод о сдерживающей роли климата в отношении перспектив развития туризма в Тверской области и, особенно, в Карелии.
Ключевые слова: Республика Карелия, Тверская область, климат, погода, виды и формы туризма, туристский потенциал.

Нередко у руководства тех или иных регионов России зреет мысль о том, что туризм, как отрасль экономики, может вдруг стать активным движителем социального возрождения и ускорения экономического роста. К таковым, в том числе, относятся далеко не самые последние в сфере туризма дестинации – Верхневолжье и Республика Карелия [2]. В качестве иллюстрации можно привести слова губернатора Тверской области И. Рудени, сказанные им на инвестиционном форуме "Сочи-2016": «Необходимо превратить огромный туристский потенциал региона в действующий сектор экономики, который будет обеспечивать рост доходной части бюджета, создание рабочих мест, привлечение инвестиций… В целом стоит задача в ближайшие 2–3 года сделать туризм точкой роста экономики, локомотивом развития Тверской области» [7].

Как правило, подобные благие пожелания основаны на преувеличенной оценке отдельных компонентов туристского потенциала (природных, инфраструктурных, культурно-познавательных и др.), но, главное, завышенные ожидания не учитывают факторов, резко ограничивающих, а иногда – лимитирующих развитие некоторых видов и форм туризма в регионе. Одним из таких недоучтенных факторов является климат, – неотъемлемое свойство окружающей среды любой туристской дестинации.

Теоретические подходы к физиологической классификации климата и биоклиматическому районированию территории страны (тогда СССР) для целей курортного лечения были разработаны И.С. Кандрором,

Д.М. Деминой и Е.М. Ратнером еще в 1974 году [8]. Разделы, посвященные роли климата в туризме имеются в известных работах по рекреационной географии Ю.А. Веденина и Е.А. Котлярова [1; 9]. Большой вклад в изучение типов погоды и их влияния на рекреацию внесла Н.А. Данилова в популярной монографии «Климат и отдых в нашей стране» [3] и других своих публикациях. Л.Н. Пушкова в обширной статье «Климат и туризм» также оценивала взаимоотношения туризма и климатических показателей [16].

В Тверской области проблему взаимосвязей климата и туризма рассматривал А.А. Дорофеев [4,5]. Новейшие данные о климате Верхневолжья приведены в нескольких работах О.Е Лазарева [10, 18]. В Карелии анализ динамики климата, прогноз его изменения, определение его комфортности для жизни людей и туризма проведены сотрудницей Карельского филиала РАН Л.Е. Назаровой [11–13].

В указанных выше и во многих других исследованиях отмечается, что «средой обитания» туристов часто является «окружающая природа», поэтому, большую часть времени в ходе экскурсии или прохождения тура туристы проводят на открытом воздухе. Человек в процессе отдыха, большинства рекреационных занятий и туристских путешествий не может быть полностью изолирован от окружающей его воздушной среды. Климат – важнейшая характеристика воздушной среды. Данное обстоятельство делает «климат» исключительно важным фактором, влияющим на туристско-рекреационный потенциал территории, на возможности и результат ее туристского освоения. Это утверждение особо значимо для тех видов туризма, маршруты которых проложены «на природе», «на открытом воздухе»: спортивного, экологического, экстремального, самодеятельного, пляжно-купального и некоторых других. Поэтому климат и погодные условия в огромной степени определяют пригодность территории для отдыха и туризма, сильно влияют на ее рекреационную ценность и, в конечном итоге, ставят ограничения кажущимся перспективам развития туризма на ней.

Понимая под климатом многолетний режим погоды, характерный для какой-либо достаточно большой по площади территории, ученые, в первую очередь, обратили внимание на территориальные аспекты дифференциации климатических параметров. Различия в климате детерминируют разнообразие уровня туристского потенциала, величин туристских потоков, и, главное, определяют структуру видов туризма и набор рекреационных занятий на тех или иных территориях.

С другой стороны, любой климат проявляется в многочисленных вариантах погоды. Погода – это состояние нижних слоев атмосферы в данном конкретном месте в данное время. Поскольку погода – очень изменчивый параметр природной среды, то в туризме влияние погоды реализуется в динамическом аспекте – в изменении туристских потоков

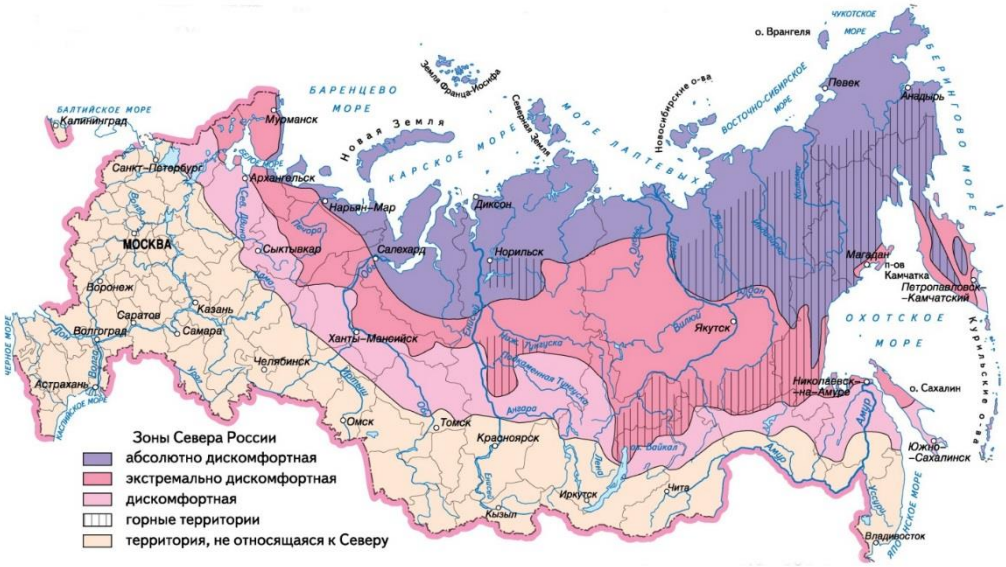
по сезонам года и даже в очень короткие промежутки времени (от нескольких часов до нескольких суток).

Наконец, довольно остро стоит проблема изменения климата в долгосрочном и среднесрочном вариантах. Независимо от того, что является причиной направленных изменений: ритмические колебания в природе или антропогенный фактор – потепление климата, уменьшение или увеличение количества осадков могут в дальнейшем оказать воздействие на туристское использование тех или иных дестинаций.

Установлено, что климат, как природный туристско-рекреационный ресурс, оказывает как положительное, так и отрицательное воздействие на туристско-рекреационную деятельность. Формы влияния климата и погоды на туристское освоение территории многочисленны и весьма разнообразны. В следующей части нашей статьи изложены примеры конкретных взаимосвязей климата и туризма, в том числе на примере двух значимых туристских дестинаций – Республики Карелия и Тверской области. Конкретные сведения о климатических и погодных параметрах, приводимые в тексте, скорректированы нами с учетом обширной базы данных, размещенной на сайте «Погода и климат: архив погоды». URL: http://pogodaiklimat.ru/weather.php?id=28240&bday=1&fday=31&amonth=1&ayear=2011 [15]. При этом в статье практически не затрагивается территориальное распределение параметров внутри изучаемых регионов. В основном использованные данные привязаны к центрам субъектов Федерации – к Твери и Петрозаводску.

Известен факт, что для многих потенциальных рекреантов и туристов в «хороший, теплый, благоприятный климат» очень часто является решающим аргументом при выборе региона для отпускного отдыха или путешествия. То есть, с психологической точки зрения (для будущих отдыхающих) именно климат в первую очередь обуславливает рекреационную ценность и привлекательность территории.

В 2015 году ВЦИОМ провел опрос, позволивший выявить причины выбора туристского направления (можно было выбрать несколько вариантов ответов). Исследование показало, что российские туристы, выбирая место для отдыха, в первую очередь обращали внимание на доступность цен в регионе. Среди опрошенных таких оказалось 52 %. Однако, вторым по значимости фактором был климат, за него высказалось ровно половина респондентов – 50 %. Еще 49 % отметили, что на их выбор повлияла возможность проживать в комфортных условиях [14].



Р и с. 1. Комфортность климата в северной части России [17]

В курортологии и в туристике комфортность условий туристских дестинаций, как правило, оценивают с физиологической точки зрения именно на основании анализа комплекса климатических параметров. Комфортной признают погоду, когда сочетание метеорологических величин таково, что здоровый человек не испытывает ни жары, ни холода, ни духоты, то есть, чувствует себя наилучшим образом, а неблагоприятные явления (дождь, сильный ветер и др.) в силу их отсутствия не мешают отдыху или путешествию. Комплексная оценка комфортности климата северной части России приведена на карте, размещенной в Интернете [17]. На ней северная половина Карелии отнесена к числу регионов с «экстремально дискомфортными условиями», а ее южная часть – к «дискомфортным». Территория Тверской области во многих источниках отнесена к категории «относительно благоприятных» (условно комфортных) по климатическим условиям для жизнедеятельности и отдыха людей.

Одним из главных климатообразующих факторов является количество поступающей от Солнца радиации. Для человека важна ультрафиолетовая (УФ) доля спектра солнечного излучения. Выявлено, что с величиной УФ связаны многие жизненно важные для человека физиологические процессы. При недостатке УФ развиваются авитаминоз, слепота, рахит. Избыток УФ вызывает ожоги, рак кожи, и т.п. С точки зрения туризма, отдыха и рекреации важным рубежом считается 57° северной широты (с.ш.). К северу от этой параллели, особенно в приполярных областях, наблюдается резкий дефицит УФ, особенно зимой и в переходные периоды. Условия для большинства рекреационных занятий, по мнению курортологов, – лишь «относительно

благоприятны» и даже «неблагоприятны». Широты от 47°с.ш. до 57°с.ш. для представителей европеоидной расы являются оптимальными («наиболее благоприятными») режиму ультрафиолетового излучения. В более южных регионах (южнее 47^0 с.ш.) условия для отдыха вновь становятся лишь «относительно благоприятными» из-за некоторого избытка ультрафиолета.

В Карелии географическая широта изменяется примерно от 61^0 северной широты до $66^030'$ северной широты. В зимние месяцы максимальная высота солнца над горизонтом на территории Карелии из-за приполярного расположения не превышает 5° градусов. С учетом того, что ультрафиолетовые лучи с длиной волны короче 302–305 нм, которые благотворно влияют на организм человека, достигают поверхности Земли только при высоте солнца над горизонтом не менее 25–30 градусов, подобная ситуация крайне неприятна. Из-за этого на всей территории Республики Карелия наблюдается резкий дефицит ультрафиолетового излучения. Данный факт вынуждает многих жителей республики выезжать на летний отдых в более южные регионы. В местах своего постоянного проживания они не могут в достаточной степени обеспечить организм витамином Д. Тверская область, наоборот, находясь в широтах $55^030'$с.ш. – 58^0 с.ш., почти целиком располагается в оптимальной, с точки зрения ультрафиолетового излучения, зоне.

Количество поступающей солнечной радиации также предопределяет продолжительность холодного и теплого периодов. В практике туризма для оценки этого элемента климата используется показатель – «период благоприятный для летней рекреации». Его величина определяется количеством дней в году, когда среднесуточная температура поднимается выше +15°С. Известно, что при таких температурах доступны почти все виды летнего отдыха, путешествий и рекреационных занятий на открытом воздухе. Поэтому, именно климат выставляет временные ограничения для туристских сезонов. От климата в целом и от погодных условий в каждый конкретный год, в частности, зависят начало, конец и продолжительность туристских сезонов. Понятно, что чем дольше длится туристский «высокий» сезон, тем больше шансов добиться успехов в развитии туристской отрасли.

По данным метеорологов подобные дни на севере Карелии случаются только в теплые годы. На юге республики благоприятных дней насчитывается не более 10–15 в течение года. Причем теплые дни никогда не формируют продолжительного периода (более недели) [11]. Отсутствие теплых летних дней, конечно, резко снижает привлекательность Карелии для летнего отдыха у самодеятельных туристов, собирающихся совершить пешеходные или водные походы. По показателю Карелия относится к категории «неблагоприятных», а климат является лимитирующим фактором для развития туризма. В Тверской области ситуация несколько лучше. Здесь период благоприятный для

летней рекреации в среднем начинается в двадцатых числах июня и продолжается до середины августа. Всего 50–60 дней в течение года – вот тот срок, который отпущен природой для массового отдыха и путешествий на открытом воздухе.

Правда ученые, занимающиеся проблемой изменения климата, и в Карелии, и в Тверской области, отмечают некоторое увеличение температуры воздуха и, соответственно, удлинение периода с положительными температурами и с температурами выше + 15^0C [10; 13]. Уже в среднесрочной перспективе это явление может оказать положительное влияние на процесс туристского освоения этих территорий.

Большое значение для хорошего отдыха и успешного путешествия имеет солнечная погода, наличие длительного времени с солнечным сиянием. Наоборот, если преобладает пасмурная погода, «серые» дни с отсутствием солнца, то такие условия неблагоприятно воспринимаются практически любым человеком, особенно в период отдыха. В этом отношении ситуация в изученных дестинациях такова. В Республике Карелия на ее северной части количество часов солнечного сияния составляет в среднем 1560 часов за год, в центральной части – всего 1674 часов/год (в Петрозаводске). Только на крайнем юго-западе Карелии оно увеличивается до 1749 часов за год.

Не лучше ситуация в Тверской области. По данным за период с 1990–2001 гг. на севере области количество часов солнечного сияния в год составляло: в Вышнем Волочке – 1594 часа за год, в Бологое – 1690 часов за год. В центральной и южной части области: в Торжке – 1758 часов за год, в Торопце – 1750 часов. Такая продолжительность солнечного сияния явно недостаточна для эффективного отдыха – слишком мало солнца. По существующим нормативам подобное значение (меньше 1700 часов) относится лишь к категории «относительно благоприятно».

Невысокое число часов солнечного сияния обусловлено повышенной облачностью в обеих дестинациях. По десятибалльной шкале величина общей облачности в Карелии составляет 6,5–7,5 балла, а в Тверской области – 6,4 (в мае) – 8,6 (в декабре) баллов в среднем за месяц. Явно преобладающим во все сезоны года является пасмурное, закрытое облаками, состояние неба. При этом, в столице Карелии Петрозаводске за год наблюдается в среднем 197 дней без солнца, то есть солнце совсем не появляется из-за облаков. Наибольшее число дней без солнца отмечается в декабре (в среднем – 26 дней). Здесь отмечается всего 16 ясных дней в году, а 152 дня – переменная облачность. В Тверской области за год отмечается 165 пасмурных дней и всего 24 ясных дня. В остальные 176 дней наблюдается переменная облачность. Такая ситуация не способствует организации туристского процесса и рекреации. Наряду с низкой температурой повышенная облачность и

малое количество часов солнечного сияния практически исключают изученные регионы из числа дестинаций пляжного туризма.

Для Верхневолжья и Карелии в любые сезоны года для климатических условий характерна частая смена воздушных масс. Интенсивная циклоническая деятельность, относительно быстрая смена синоптических процессов обусловливают значительную изменчивость, порой даже в течение суток, значений метеорологических элементов и параметров при прохождении многочисленных атмосферных фронтов. Этот факт неприятно сказывается на процессах лечения и оздоровления, практикуемых на курортах и курортных местностях.

В среднем для территории республики Карелия наблюдается 215 дней с циклонами в течение года, что является весьма значительной величиной. Для сравнения в центральном регионе России циклоны наблюдаются не чаще 160–180 дней в году. Циклональный тип погоды – низкое давление, моросящие осадки, понижение температуры воздуха (в летнее время), сильный ветер, почти полное отсутствие солнца – неудобная для отдыха, рекреации, спортивных и самодеятельных походов погода. Вместе с атмосферными вихрями проходят фронты. При проходе атмосферных фронтов наблюдаются сложные погодные условия: мощная облачность, интенсивные осадки, сильные порывистые ветры, грозы. В целом погода неустойчивая, с резкими изменениями температуры воздуха и давления, характера облачности и осадков, то есть еще более неприятная для путешествий. В Тверской области в среднем за год отмечается 117 дней с погодой фронтального типа [6].

С циклонами и фронтами непосредственно связан еще один важный показатель, применяемый при оценке туристско-рекреационного потенциала. Это – количество дней с дождем за период с 1апреля по 31октября, т. е. в теплый период года. В Твери за этот период случаются 99 дней с дождями. Другими словами, почти каждый второй день выпадает более 1 мм осадков! В столице Карелии Петрозаводске дождливых дней в теплый период еще больше – 118. При этом, дожди, как в Тверской области, так и в Карелии часто носят затяжной характер и выпадают в форме мелких, моросящих, обложных осадков. Такая ситуация также не способствует отдыху и путешествиям на открытом воздухе.

Определенное значение для путешествий и рекреационных занятий на открытом воздухе имеет относительная влажность воздуха. Оптимальной считается влажность воздуха в пределах 60–70%. Отметим, что в Тверской области в зависимости от месяца относительная влажность колеблется от 68% (май) до 88% (ноябрь). В Карелии ситуация схожая – 66 % (май) – 89 % (ноябрь). Однако, в практике туризма при оценке рекреационного потенциала климата, влажность воздуха оценивается с помощью показателя – «повторяемость низкой (менее 30%) относительной влажности, % дней в течение года» [4].

В среднем за год для Карелии количество дней с относительной влажностью воздуха 80 % и выше на протяжении суток составляет 150–170 дней, а с влажностью менее 30 %, очень мало – всего 3–9 дней. В Тверской области таких очень сухих дней почти в два раза больше – от 6 до 15 дней, а дней с очень высокой влажностью (более 80%) чуть меньше. Как видно воздух на территории изученных дестинаций избыточно влажный, что также лишь «относительно благоприятно» для туризма, отдыха и лечения. Для лечения и профилактики некоторых заболеваний, требующих очень сухого воздуха, Карелия и Верхневолжье – неблагоприятные регионы.

Еще одним показателем, используемым для туристской оценки климата, является «степень ветровой нагрузки». Для большинства видов отдыха и рекреационных занятий наилучшие условия создаются при слабом ветре (1–3 м/сек.). Сильные ветры или полный штиль ухудшают условия для многих видов рекреационных занятий и туризма. Однако, для некоторых форм путешествий все-таки необходим сильный ветер, например, для яхтинга, дельтапланиризма и др. Данный показатель в туристской науке характеризуется повторяемостью (в процентах) слабых ветров (менее 3 м/сек) от общего числа всех наблюдений за ветром в течение года. Отметим, что по этой характеристике климата условия Тверской области относятся к категории «благоприятных» и даже «наиболее благоприятных» для туризма. Здесь в зависимости от метеостанции количество дней в течение года со слабыми ветрами изменяется от 34% до 69 %. Похожая ситуация и в Карелии. Среднегодовая скорость ветра в обоих дестинациях очень близка: 2,7 м/сек в Твери и 2,8 м/сек – в Петрозаводске.

Некоторые особенности климата активно используются в лечении и в профилактике отдельных заболеваний. В описываемых регионах главными целебными качествами климата являются: наличие чистого воздуха, насыщенного фитонцидами, господствующих здесь хвойных лесов, и относительная мягкость климата – крайне редкие резкие скачки метеорологических элементов в течение суток. В этом случае главными средствами климатотерапии на имеющихся здесь курортах и в лечебно-оздоровительных местностях являются воздушные ванны и общая аэротерапия. Имеющиеся условия дают возможность успешно бороться с некоторыми легочными заболеваниями, в том числе с заболеваниями туберкулезного типа.

Огромное значение климатические факторы имеют для целей оздоровления и укрепления организма. Пассивная оздоровительная функция климата проявляется в тренирующем воздействии на естественные механизмы стимуляции жизнедеятельности организма, которые сформировались у человека в процессе эволюции. В ходе сознательного и даже неосознанного применения климатопроцедур происходит закаливание организма, повышается его устойчивость к

неблагоприятным воздействиям окружающей среды, снижается метеозависимость и уровень метеопатических реакций.

Для закаливания организма климатические и погодные условия Карелии и Тверской области оказываются весьма подходящими. Данный вывод основан на том, что по своей величине большинство метеорологических параметров, характерных для этих регионов, не соответствуют оптимальным, они далеки от комфортных для человека условий. Это приводит к слабовыраженному напряжению организма, которое, в свою очередь, оказывает закаливающее, тренирующее воздействие. Таким образом, распространенные в изучаемых регионах пешие и водные походы, прогулки и пикники на природе, спортивные игры на свежем воздухе, промысловый туризма (сбор ягод и грибов, охота), другие рекреационные занятия на открытом воздухе, независимо от их главной цели, одновременно выполняют важнейшую рекреационную функцию – оздоровление природными средствами.

Именно с климатом, в первую очередь, связаны адаптационные нагрузки и продолжительность адаптационного периода. Адаптация – это приспособляемость (привыкание) человека к новым необычным климатическим (погодным) условиям. При резкой смене климата и погодных условий организм испытывает сильные нагрузки, а привыкание к новым погодным реалиям происходит постепенно, в течение довольно длительного времени, который называют адаптационным периодом. Подобное обстоятельство нужно учитывать при планировании и регулировании потока туристов, прибывающих из других стран или регионов России. Однако, имеющийся в Карелии и в Тверской области умеренно-континентальный климат, привычен для большинства российских, европейских и североамериканских туристов, поэтому проблема климатической адаптации, как правило, не встает. Это – положительный факт для въездного туризма. Исключение – путешественники из стран южной и юго-восточной Азии, которых здесь пока немного.

Очень важным обстоятельством для туризма является то, что погодные условия, складывающиеся в каждый конкретный год (или период года) в сильной степени перераспределяют и регулируют туристские потоки. Например, количество самодеятельных туристов, располагающихся на стоянках по берегам многочисленных озер Карелии или в Тверской области на Селигере, четко соотносится с погодными условиями. На одной и той же стоянке на озере в жаркие и сухие периоды одновременно могут находиться до 200–220 туристов. В те же самые сроки в прохладные или дождливые годы даже удобные места практически пустуют, поскольку преобладает неблагоприятная для туризма погода циклонального типа.

Среди положительных аспектов климата Карелии и Тверской области можно назвать отсутствие таких неблагоприятных, опасных

явлений, как тайфуны, цунами, штормовые нагоны, оползни и т. д., типичных для других регионов нашей страны и мира. Другие опасные метеорологические явления случаются не часто: туманы – 42 дня в году в Твери и 25 дней – в Петрозаводске; грозы 18 дней в году в Твери и 16 дней в Петрозаводске; метели 11 дней и 32 дня в году соответственно. Очевидно, для туристской оценки климата этот факт является благоприятным. К числу положительных аспектов, косвенно связанных с климатом, в Карелии следует отнести продолжительных период «белых ночей».

Таким образом, проведенный в статье анализ некоторых климатических параметров, характерных для Республики Карелия и Тверской области показывает их большую значимость для организации и развития туристско-рекреационной отрасли в этих дестинациях. Кроме того, установлено, что во многих случаях климатические и погодные условия, складывающиеся в этих регионах неблагоприятны или лишь относительно благоприятны для отдыха и путешествий на открытом воздухе. Данное обстоятельство следует учитывать при разработке стратегических планов развития туризма и создания гостиничной инфраструктуры.

Список литературы

1. Веденин Ю.А., Мирошниченко Н.Н. Оценка природных условий для организации отдыха // Известия АН СССР. Серия географическая. 1969. № 4. С. 51–60.
2. География туристских центров и регионов России / Дорофеев А.А. Тверь, 2009.
3. Данилова Н.А. Климат и отдых в нашей стране. – М.: Мысль, 1980. – 154 с.
4. Дорофеев А.А. Ландшафтно-рекреационный анализ территории для целей экологического туризма (на примере Тверской области). Диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.23. Смоленск, 2003. – 250 с.
5. Дорофеев А.А., Касымский Н.В. Некоторые климатические аспекты рекреационного освоения Верхневолжья // Региональные геоэкологические исследования. Сб. науч. трудов. Тверь, 2005. С.43–52.
6. География Тверской области. Дорофеев А.А., Ткаченко А.А., Щукина А.С. и др. Учебное пособие / Тверской госуниверситет. Тверь, 1992.
7. Игорь Руденя. Туризм может дать качественно новый уровень… URL: https://www.gosrf.ru/news/25405/.
8. Кандрор И.С., Демина Д.М., Ратнер Е.М. Физиологические принципы санитарно-климатического районирования территории СССР. М.: Медицина, 1974. –176 с.

9. Котляров Е.А. География отдыха и туризма. – М.: Мысль, 1978. – 238 с.
10. Лазарев О.Е., Мартьянова И.А. Изучение температурного режима и режима осадков территории Волговерховья с использованием современных метеорологических данных//Вестник Тверского государственного университета. Серия: География и геоэкология. 2012. № 1. С. 65–83.
11. Назарова Л.Е. Об оценке комфортности климата Карелии. Петрозаводск: Институт водных проблем севера КНЦ РАН, 2014.
12. Назарова Л.Е. Климат Карелии // Моря, озера и трансграничные водосборы России, Финляндии, Эстонии. Петрозаводск, 2015. С. 192–200. URL: http://resources.krc.karelia.ru/water/doc/morya-2014/morja-ozera-lekci-chast2.pdf.
13. Назарова Л.Е., Многолетние изменения температурного режима Карелии // География и природные ресурсы. 2008, № 3. – С. 75–79.
14. Определены наиболее важные факторы, влияющие на выбор места отдыха россиян. URL: https://tonkosti.ru/.
15. Погода и климат: архив погоды. URL: http://pogodaiklimat.ru/weather.php?id=28240&bday=1&fday=31&amonth=1&ayear=2011.
16. Пушкова Л.Н. Климат и туризм // Рекреационные ресурсы и методы их изучения – М., 1981. – С. 78–83.
17. Районирование территории России по природно-климатическому фактору. URL: https://geographyofrussia.com/wp-content/uploads/2014/11/51_2.jpg.
18. Температурный режим на территории Тверской области. URL: http://geoportal.tversu.ru/Atlas/Physical/map.html?webmap=1092b68909154a1995dcec1e0daac07f.

THE ROLE OF CLIMATE IN TOURISM (BASED ON KARELIA AND TVER REGION)

A.A. Dorofeev, N.A. Petrov

Tver State University, Tver

The article touches upon some climate elements which directly influence the tourist potential of these regions. There given definite values of these indices as well as mechanism of their influence on tourism and recreation potential. The material is given in the form of comparison of these important destinations. Finally the authors come tj the conclusion about deterrent role of climate concerning development perspectives of tourism in Tver region and especially in Karelia.

***Keywords**: Republic of Karelia, Tver region, climate, weather, kinds and forms of tourism, tourist potential.*

Об авторах:

ДОРОФЕЕВ Александр Александрович – к.г.н., доцент кафедры туризма и природопользования ТвГУ, adgeograf@mail.ru.

ПЕТРОВ Никита Андреевич – бакалавр туризма, выпускник ТвГУ, Nikita Petrov <id1nik1704@gmail.com>

УДК 338.48

ПРИМЕНЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИОННОГО АНАЛИЗА В ИССЛЕДОВАНИЯХ РЫНКА ГОСТИНИЧНЫХ УСЛУГ (НА ПРИМЕРЕ ТВЕРСКОЙ И СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ)

В.Е.Домбровская

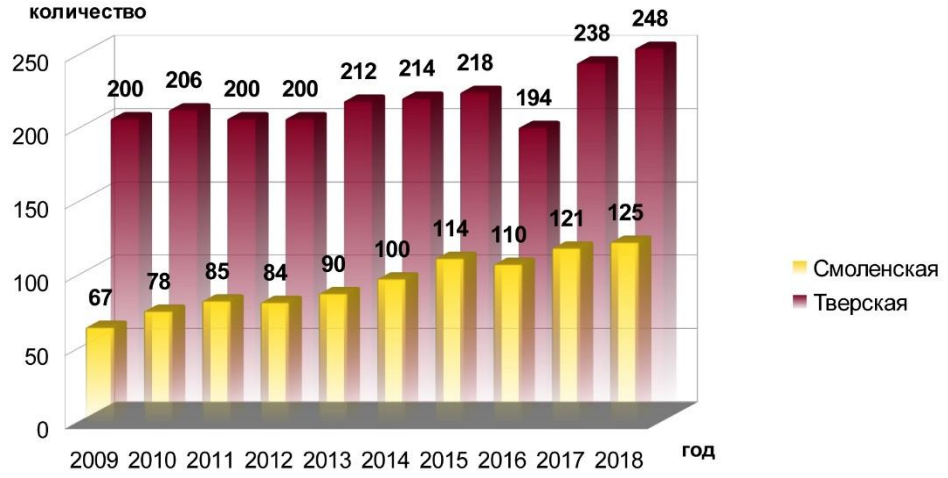
Тверской государственный университет, Тверь

В статье представлен сравнительный анализ состояния гостиничного сектора и его основных характеристик в обладающих высоким туристским потенциалом Тверской и Смоленской областях. Для оценки направления и силы влияния факторов применен корреляционный анализ.
Ключевые слова: *туризм, гостиничный сектор, корреляция, конкордация Кендалла.*

Уровень развития гостиничного бизнеса является одним из критериев успешности региональной политики в области туризма и гостеприимства. Для оценки эффективности деятельности гостиниц Минэкономразвития РФ обновило официальную статистическую методологию формирования отдельных показателей коллективных средств размещения (КСР) [2]. В их число входят данные, основанные на ежеквартальной отчетности: число КСР, число мест в КСР, численность размещенных лиц, доходы от предоставляемых услуг и т.д. Данная официальная информация размещена в свободном доступе и может быть использована для анализа как динамики процесса, так и современного состояния отрасли в региональном разрезе [1].

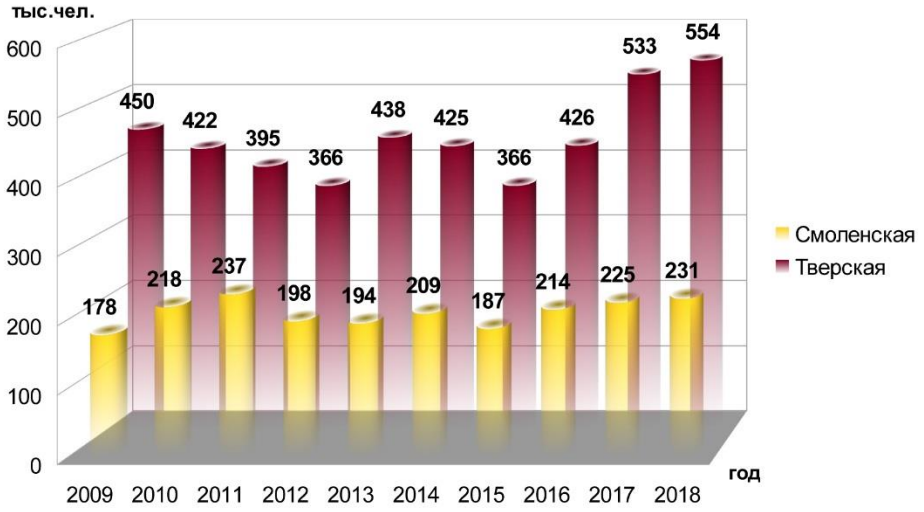
В данной работе предпринимается попытка сравнения гостиничных индустрий двух субъектов РФ, входящих в состав ЦФО, известных туристских и исторических регионов: Тверской и Смоленской областей. Данные территории обладают разной площадью (Тверской край – 84201 кв.км, Смоленский – 49779 кв.км) и численность населения (1,27 млн. чел. и 0,94 млн.чел. соответственно), но сходными природно-климатическими условиями и туристско-рекреационными потенциалами [3, 7]. Тверская земля знаменита монастырями и храмами (монастырь Нилова Пустынь, Борисоглебский монастырь, церковь Рождества Богородицы), расположенным здесь Центрально-лесным биосферным заповедником, истоком реки Волги, музеем А.С. Пушкина в Берново, императорским Путевым дворцом и т.д. [6]. Смоленская область славится крепостной стеной, Вяземским кремлем, национальным парком «Смоленское поозерье», мемориальным музеем Ю.А. Гагарина, государственным историко-культурным и природным музеем-

заповедником А.С. Грибоедова «Хмелита» и т.д. [5]. Все это делает эти территории привлекательными и для внутреннего и для въездного туризма. Проанализируем, находит ли это отражение в официальной статистике сектора размещения. Абсолютные показатели числа КСР по годам в рассматриваемых регионах представлены на рис. 1. Количество средств размещения (рис.1) и гостевой поток (рис.2) в Тверскую область в 2 раза больше, чем в Смоленской области.



Р и с. 1 Динамика количества коллективных средств размещения за период 2009–2018 гг., единиц

Как видно на графике (рис.1), обе области за 10-летний период демонстрируют устойчивую тенденцию к росту числа КСР (исключением является несущественное снижение показателей в 2016 г., что может быть объяснено последствиями кризиса 2014–2015 гг.). Так, по отношению к 2009 г. превышение уровня 2018 г. составило в Тверской области 24%, а в Смоленской – 87%. Такой существенный скачок сократил разрыв (в 2009 г. число КСР в Тверской области превосходило аналогичный показатель Смоленской в 3 раза), тем не менее не смог устранить различие между данными в регионах: на 2018 г. оно составляет 98% в пользу Тверской земли. Общий восходящий тренд просматривается и в отношении численности размещенных лиц в КСР (рис.2) [1].



Р и с. 2 Динамика численности размещенных лиц в КСР в 2009–2018 гг., тыс. чел.

Но необходимо отметить, что здесь значительные различия между областями не так заметно меняются: в 2009 г. Тверь превосходила Смоленск на 152%, в 2018 г. – на 135%. Не так существенны и изменения за 10 лет внутри областей: число размещенных гостей в Тверской области в 2018 г. по отношению к 2009 г. возросло на 23%, а в Смоленской области за аналогичный период – на 30%.

Два региона похожи соотношением динамики номерного фонда КСР и гостевого потока (по числу размещенных в КРС): отставание темпов роста фонда КСР от роста гостевого потока на 30–40%.

Интерес вызывают рассчитанные показатели коэффициентов корреляции (r) между рядами числа КСР и количеством гостей. В Тверском регионе (r = 0,8) существует сильная прямо пропорциональная зависимость (повышение показателя числа гостиниц с большой долей вероятности приведет к повышению числа гостей), а в Смоленском регионе (r = 0,4) – сила связи средняя, то есть рост числа КСР не приводит к соответствующему росту числа размещенных. В этой ситуации представляется разумным изучить мнение клиентов гостиничного бизнеса. При всей широте информации Росстата, в ней не содержится высказываемая потребителями оценка качества предоставляемых услуг, а ведь именно удовлетворенность клиентов, спектр и достоинства обслуживания, уровень комфорта формируют рациональные и эмоциональные предпосылки к повторному обращению. К сожалению, часто основной проблемой российской гостиничной индустрии специалистами называется несоответствие цены качеству. Получить

клиентские оценки для подтверждения или опровержения данной точки зрения в каждом конкретном случае можно при помощи маркетинговых инструментов изучения рынка: с помощью непосредственного общения сотрудников отеля с гостями во время их пребывания, фиксирования отзыва при выезде, специального анкетирования спустя несколько дней после отъезда и т.п. Этими методами пользуются, как правило, представители менеджмента гостиниц либо приглашенные эксперты для проведения внутреннего аудита качества. Для быстрого же получения представления об уровне отеля в целом при выборе предстоящего места размещения туристы/гости пользуются уже скомпонованной информацией, которую публикуют системы интернет-бронирования отелей, такие как TripAdvisor, Trivago, Booking. TripAdvisor и Trivago не занимаются бронированием номеров и сбором отзывов непосредственно, а всего лишь предлагают с их точки зрения наилучшие цены и перенаправляют посетителей на адресные сайты. Лидером по количеству охвата средств размещения, в том числе на российском рынке и объему статистики клиентских оценок потребителей услуг в гостиничном бизнесе является бизнес-платформа Booking (Букинг). К достоинствам этой системы можно отнести то, что она работает только с официально зарегистрированными КСР, отзывы гостей могут быть оспорены принимающей стороной с последующим всесторонним изучением подробностей жалобы, что сводит к минимуму необоснованные негативные отзывы. В случае же оправданных нареканий (например, завышения заявленной на Букинге цены проживания) отель понесёт наказание вплоть до исключения из системы международного бронирования. Попытаемся применить, собранную на Букинге информацию, по ряду показателей (табл.) сектора размещения областных центров Твери и Смоленска для измерения тесноты зависимости между выделенными факторами [4].

Таблица

Выборочные показатели сектора размещения городов Тверь и Смоленск на август 2019 г.

	Тверь	**Смоленск**
	Апартаменты	
Всего	75	101
Номерной фонд	250	389
Средняя оценка места проживания[1]	8,6	9,1
Всего отзывов[2]	988	2955
	Отель ***	
Всего	9	4
Номерной фонд	198	166

Средняя оценка места проживания[1]	8,9	8,3
Всего отзывов[2]	6090	1305
	Отель ****	
Всего	3	4
Номерной фонд	162	192
Средняя оценка места проживания[1]	9	9,4
Кол-во отзывов[2]	1887	4581
	Прочие КСР[3]	
Всего	20	36
Номерной фонд	856	1061
Средняя оценка места проживания[1]	8,2	8,6
Всего отзывов[2]	10135	11876

Примечание: [1]по десятибалльной шкале, рассчитанная на основании отзывов посетителей на сайте Букинг; [2]оставленных посетителями на сайте Букинг; [3]отели категории ** и без категории, мини-гостиницы, гостевые дома.

Для определения уровня связи между выделенными показателями был использован коэффициент конкордации Кендалла, применяемый в случае большого числа факторов (более двух). Величина рассчитанного коэффициента составила 0,44, что означает наличие средней силы взаимосвязи. Это доказывает взаимное влияние выделенных позиций в комплексном анализе, но величина найденного коэффициента не позволяет абсолютно гарантировать, что при росте одного из компонентов (например, количества КСР или средней оценки потребителей) будет наблюдаться резкий рост числа проживающих. Существенность коэффициента была определена по критерию «хи-квадрат». Его расчетное значение оказалось выше табличного при 5%-м уровне значимости. Таким образом, с вероятностью в 95% коэффициент конкордации можно признать статистически достоверным.

По итогам проведенного исследования проиллюстрирована положительная динамика основных количественных характеристик гостиничного сектора в исследуемых областях за период 2009–2018 гг. Отмечена необходимость проведения маркетинговых исследований потребительского рынка с целью выявления клиентских предпочтений и оценок уровня услуг. Предпринята попытка включения разноплановых показателей в структуру комплексного анализа текущей ситуации в отрасли на выбранной территории.

Список литературы

1. Основные показатели деятельности коллективных средств размещения. Федеральная служба государственной статистики. URL: https://gks.ru/free_doc/new_site/business/torg/tur/tur_bd2.htm (Дата обращения: 19.09.2019).
2. Приказ №304 от 30.05.2019 «Об утверждении Официальной статистической методологии формирования отдельных показателей деятельности коллективных средств размещения по полному кругу хозяйствующих субъектов с квартальной периодичностью». Федеральная служба государственной статистики. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_326083/ (Дата обращения: 18.09.2019).
3. Распределение земель Российской Федерации по категориям в разрезе субъектов Российской Федерации (на 1 января 2018 года, тыс. га). Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. https://rosreestr.ru/site/activity/sostoyanie-zemel-rossii/gosudarstvennyy-natsionalnyy-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-v-rossiyskoy-federatsii/ (Дата обращения: 19.09.2019).
4. Сервис онлайн-бронирования путешествий Booking.com. URL: www.booking.com (Дата обращения: 19.09.2019).
5. Смоленская область. Информация о регионе. Ростуризм. URL: https://www.russiatourism.ru/regions/?fedokr=109&freg=219 (Дата обращения: 19.09.2019).
6. Тверская область. Информация о регионе. Ростуризм. URL: https://www.russiatourism.ru/regions/?fedokr=109&freg=221 (Дата обращения: 19.09.2019).
7. Численность постоянного населения на 1 января. Федеральная служба государственной статистики. https://showdata.gks.ru/report/278928/ (Дата обращения: 19.09.2019).

APPLICATION OF CORRELATION ANALYSIS IN HOTEL SERVICES MARKET RESEARCHES (ON THE EXAMPLE OF THE TVER AND SMOLENSK REGIONS)

V.E. Dombrovskaya

Tver State University, Tver

The article presents a comparative analysis of the hotel sector and its main characteristics in the Tver and Smolensk regions with high tourist potential. To assess the direction and power-influence of factors, a correlation analysis is used.

***Keywords**: tourism, hospitality, correlation, Kendall's concordance coefficient.*

Об авторе:

ДОМБРОВСКАЯ Вероника Евгеньевна – кандидат физ.-мат.наук, доцент, доцент кафедры туризма и природопользования факультета географии и геоэкологии Тверского государственного университета, e-mail: Dombrovskaya.VE@tversu.ru

Журнал «Вестник Тверского государственного университета, Серия: География и геоэкология» включён в Перечень российских рецензируемых научных журналов.

Контактные данные редакционной коллегии
ВЕСТНИК ТвГУ. Серия: География и геоэкология

170021, г. Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2, комн. 207.
Тверской госуниверситет, тел.: (4822) 77-84-21.
Ответственные за выпуск № 2 – *доктор эконом. наук, профессор С.И. Яковлева***,** e-mail: Sv_Yakowleva@mail.ru. Тематика: социально-экономическая география; физическая география и геоэкология; туризм: междисциплинарные исследования. Адрес для отправки печатных материалов: 170021, Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2. ТвГУ, факультет географии и геоэкологии, Яковлевой С.И.

Вестник Тверского государственного университета
Серия: География и геоэкология № 3 (27), 2019

Подписной индекс: 80208 (каталог российской прессы «Почта России»)

Подписано в печать 30.09.2019. Выход в свет 30.09.2019.
Формат 70 x 108 $^{1}/_{16}$. Бумага типографская № 1.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 9,2.
Тираж 500 экз. Заказ № 372.
Издатель – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный университет». Адрес: Россия, 170100, г. Тверь, ул. Желябова, д.33.
Отпечатано в редакционно-издательском управлении Тверского государственного университета.
Адрес: Россия, 170100, г. Тверь, Студенческий пер., д.12, корпус Б.
Тел. РИУ: 8 (4822) 35-60-63.
Цена свободная