

*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:**

д.э.н., доц. С.И. Яковлева (*главный редактор*),  
д.г.н, доц. О.Н.Тихомиров (*зам. главного редактора*),  
к.г.н., П.Н. Кравченко (*ответственный секретарь*),  
д.г.н, проф. А.А.Ткаченко, д.г.н, проф. А.И. Алексеев (г. Москва),  
д.г.н, проф. А.П. Катровский (г. Смоленск),  
д.г.н, доц. Л.П. Богданова, д.г.н, проф. А.Ю. Александрова (г. Москва),  
д.г.н, проф. Н.Е. Сердитова, д.б.н, проф. М.В. Марков (г. Москва),  
д.г.н, член-корр.РАН К.Н. Дьяконов (г. Москва),  
д-р физ.-мат. наук, проф. А.В. Белоцерковский,  
д.г.н, проф. А.В. Евсеев (г. Москва),  
д-р физ.-мат. наук, проф. С.А. Лебедев (г. Москва),  
к.г.н., доцент Е.Р. Хохлова

**Адрес редакции:**

Россия, 170021, Тверь, ул. Прошина, д. 3, к. 2, комн. 207

Тел.: +7(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. 4 (28), 2019

---

*Scientific Journal*

*Founded in 2006*

Registered by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom,  
Information Technologies and Mass Communications  
PI № ФC 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:**

D.Sc. in Economics, Assoc. prof. S.I. Yakovleva (*Editor-in-chief*),  
D.Sc. in Geography, Assoc. prof. O.N. Tikhomirov (*Deputy Editor*),  
PhD in Geography, Assoc. prof. P.N. Kravchenko (*Executive Secretary*),  
D.Sc. in Geography, Prof. A.A. Tkachenko,  
D.Sc. in Geography, Prof. A.I. Alekseev (Moscow),  
D.Sc. in Geography, Prof. A.P. Katrovsky (Smolensk),  
D.Sc. in Geography, Assoc. prof. L.P. Bogdanova,  
D.Sc. in Geography, Prof. A.Yu. Alexandrova (Moscow),  
Dr. of geography, Prof. N.E. Serditova,  
D.Sc. in Biology, prof. M.V. Markov (Moscow),  
D.Sc. in Geography, Corresponding Member of RAS, Prof. K.N. Dyakonov (Moscow),  
D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Prof. A.V. Belotserkovsky,  
D.Sc. in Geography, Prof. A.V. Evseev (Moscow),  
D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, prof. S.A. Lebedev (Moscow),  
PhD in Geography, Assoc. prof. E.R. Khokhlova

**Editorial Office:**

Russia, 170021, Tver, 3 Proshina Street, k. 2, office 207  
Phone: +7(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**

- Барыгина А.А.*  
Кризисные моногорода европейской части России ..... 6
- Лебедев П.С., Смирнова А.А.*  
Территориальная идентичность малого города: опыт  
количественной оценки (на примере г. Бежецка)..... 18
- Яковлева С.И.*  
Структура и динамика сети общеобразовательных организаций  
Тверской области.....30

### **Физическая география и геоэкология**

- Серых И.В., Толстиков А.В.*  
О причинах климатической изменчивости скорости ветра в районе  
Белого моря ..... 43
- Муравьёва Л.В.*  
Пространственно-временная неоднородность теплового поля  
нарушенного участка болота Оршинский Мох по данным спутника  
Landsat ..... 57
- Крылова В.В., Лазарева О.С.*  
Земельные ресурсы лесного фонда: оценка эффективности  
управления ..... 64

### **Географическое образование**

- Альсулейман М.И., Яковлева С.И.*  
Активные методы обучения в высшей школе ..... 73
- Бажуковой Н.В.*  
Картографический проект «атлас Пермского края» в обучении студентов-  
картографов ..... 84
- Григорович М.А.*  
Применение педагогики Монтеessori во внеурочной деятельности  
по географии..... 100

## **Туризм: междисциплинарные исследования**

*Дорофеев А.А.*

Основные направления диссертационных исследований туризма в географии в субъектах Российской Федерации ..... 108

*Домбровская В.Е., Кочерова П.С.*

Перспективы развития МICE-туризма в Тверской области на примере отеля «Оснабрюк» ..... 125

## **CONTENT**

### **Socio-economic geography**

*Barygina A. A.*

Crisis single-industry towns of the european part of Russia ..... 6

*Lebedev P.S., Smirnova A.A.*

Territorial identity of a small city: experience of quantitative assessment (the example of Bezhetsk) ..... 18

*Yakovleva S.I.*

Structure and dynamics of network educational organizations of the Tver region ..... 30

### **Physical Geography and Geoecology**

*Serykh I.V., Tolstikov A.V.*

Reasons for the climatic variability of wind speed in the White sea region ..... 43

*Muraveva L.V.*

Spatial-temporal heterogeneity of the thermal field of the disturbed part of orshinsky moss according to the Landsat satellite ..... 57

*Krylova V.V., Lazareva O.S.*

Forest land resources: assessment of their management efficiency ..... 64

### **Geographical education**

*Alsuleyman M.I., Yakovleva S.I.*

Active teaching methods at high school ..... 73

*Bazhukova N.V.*

Cartographic project "Atlas of the Perm region" in training of students - cartographers ..... 84

*Grigorovich M.A.*

Montessori's pedagogy application in extracurricular activities in geography ..... 100

### **Tourism: interdisciplinary research**

*Dorofeev A.A.*

Main areas of dissertation researches of tourism in geography in the subjects of the Russian Federation ..... 108

*Dombrovskaya V.E., Kocherova P.S.*

Prospects for the development of MICE-tourism in the Tver region on the example of the Osnabryuk hotel ..... 125

## **Социально-экономическая география**

УДК 314.7

DOI: <https://doi.org/10.26456/2226-7719-2019-4-6-17>

### **КРИЗИСНЫЕ МОНОГОРОДА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ**

**А.А. Барыгина**

Тверской государственный университет, г. Тверь

Статья посвящена анализу социально-экономической ситуации в моногородах Европейской части России. Рассмотрена эволюция критериев выделения моногородов в особую категорию населённых пунктов. Сделан акцент на проблему некорректности определения моногородов. Рассмотрено влияние особенностей генезиса монопоселений на их дальнейшее развитие. Проведена оценка современной ситуации по четырем позициям: динамика численности населения, ЭГП, инвестиционная привлекательность и туристские ресурсы. Выделены основные факторы кризисности моногородов. Представлена оценка потенциала развития моногородов.

**Ключевые слова:** *моногород, критерии выделения моногородов, эффект колеи, генезис моногородов, факторы кризисности, потенциал развития.*

Монопрофильные городские поселения всё ещё остаются серьёзной социально-экономической проблемой России. Монопрофильность определяется по сочетанию критериев зависимости между городом и градообразующим предприятием, выраженных количественными показателями. Выделение такой категории населённых пунктов было обусловлено их кризисным положением в 1990-х годах. Моногорода, где сфера занятости, коммунальная и социальная инфраструктура зависели от единственного предприятия, в большей степени нуждались в помощи государства. При этом критерии выделения моногородов претерпевали постоянные изменения, начиная с середины 1990-х годов.

В 1994 г. Постановлением Правительства РФ [2] прописаны следующие *критерии статуса градообразующего предприятия*: занятость не менее 30% от общего числа работающих на предприятиях города, либо наличие на балансе объектов социально-коммунальной сферы и инженерной инфраструктуры, обслуживающих не менее 30% проживающих в населённом пункте. Уже в 1998 г. эти критерии претерпели ряд изменений [6], и градообразующим признавалось предприятие, численность работников которого с учетом членов их

семей составляет не менее 50% численности населения соответствующего населенного пункта. В 2002 г. критерии снова изменились: в Федеральном законе № 127 от 26 октября 2002 г. градообразующими организациями названы юридические лица, численность работников которых составляет не менее 25% от численности работающего населения соответствующего населенного пункта [7].

С 2009 по 2014 гг. Минрегионом России использовались следующие критерии выделения моногородов:

1) Доля экономически активного населения города, занятого на одном предприятии, должна составлять не менее 25%;

2) 50% промышленного производства в городе должно производиться на этом предприятии;

3) Доля налоговых поступлений в бюджет от этого предприятия – не менее 30%.

Распоряжением Правительства РФ в 2014 г. [3] были установлены новые общие критерии, которые действуют до сих пор. Сейчас моногород – это поселение городского типа с численностью населения более 3 000 человек, из которых не менее 25% работают на предприятиях одной компании. Как правило, она обеспечивает 50% и более валовой продукции муниципального образования. Список моногородов состоит из 319 (по последним данным – 321) муниципальных образований, распределённых на три категории в зависимости от степени ухудшения складывающейся в них социально-экономической ситуации:

- моногорода с наиболее сложным социально-экономическим положением (94 моногорода);
- моногорода, имеющие риски ухудшения социально-экономического положения (154 моногорода);
- моногорода со стабильной социально-экономической ситуацией (71 моногород).

Несмотря на наличие установленных количественных критериев выделения моногородов, их нельзя считать безусловным фактором включения населённого пункта в список монопрофильных. В настоящее время решается вопрос о сокращении списка моногородов вдвое за счёт несоответствия населённых пунктов принятым критериям и неэффективности экономических мер, применяемых к ним. Многие населённые пункты утратили свои градообразующие предприятия: например, в кризисных моногородах Европейской части России треть градообразующих предприятий закрыта или на стадии ликвидации [1]. Часть моногородов не соответствует критерию численности населения, которая стало меньше 3 тыс. чел. Ряд моногородов не могут быть включены в список по причине диверсифицированной экономики и значительного потенциала развития – например, Набережные Челны,

Череповец, Тольятти. В этих городах есть ведущее градообразующее предприятие, они соответствуют всем количественным показателям, необходимым для получения статуса моногородов. Однако помимо главного предприятия здесь существуют другие крупные предприятия всероссийского уровня. Поэтому зависимость от градообразующего предприятия есть, но она не критична. Такие города не нуждаются в поддержке, ради которой выделялась категория моногородов.

Моноспециализация – это в целом негативное явление для экономики населённых пунктов. Это своеобразная колея, из которой выбраться крайне сложно. В редких случаях колея моноспециализации может стать основой для нового этапа развития. Это происходит, когда возникает новое предприятие на базе уже сложившегося профиля деятельности, или, когда на основе укорененных компетенций развивается уникальный промысел или вид творческой деятельности. Но для большинства моногородов колея одной отрасли – негативный фактор. Особенно сильно это проявляется в моногородах, специализация которых связана с традиционными отраслями, относящимися к первому-второму экономическим циклам Кондратьева. К таким можно отнести населённые пункты со специализацией на деревообрабатывающей, стекольной и текстильной отраслях промышленности. Эти монопоселения сильнее всего пострадали в условиях кризиса 1990-х годов. Только в регионах Европейской части России таких моногородов на данный момент 37, именно это группа моногородов стала объектом проведенного исследования.

Чтобы оценить влияние «эффекта колеи» на развитие моногородов проанализирована история их становления. По этапам становления все исследуемые монопрофильные поселения можно разделить на 4 группы.

К первой группе относятся моногорода, в которых предприятия отрасли специализации появились в период первого-второго экономических циклов, до пятилеток индустриализации (до 1928 г.). Можно выделить две подгруппы: а) моногорода, изначально специализировавшиеся на современной отрасли; б) моногорода, которые приобрели современную специализацию позднее, а образованы, например, как поселения при ж/д станциях.

Во вторую группу вошли моногорода, которые появились на этапе индустриализации (1928–1941 гг.). В третьей группе располагаются моногорода послевоенного периода (1945–1990 гг.). Отдельно выделен город Донецк Ростовской области, который попал в число моногородов после смены специализации – закрытия угольных шахт в 1990-е годы.

Таблица 1

Группы моногородов по периодам формирования  
монопрофильной специализации

1 группа		2 группа	3 группа	4 группа
А	Б	Луза, Емва, Пудож, Муезерский	Кизема, Демьяново, Красная Поляна, Уральский, Пиндуши, Жешарт, Мухтолово	Донецк
Жарковский, Краснофарфорный, Великооктябрьский, Камешково, Каменка	Онега, Белая Берёзка, Кондрово, Мантурово, Парфино, Умёт, Западная Двина, Инза, Суоярви, Пестово, Песочное, Спирово, Красавино, Наволоки, Тейково, Фурманов, Южа, Колобово, Решетиха, Гаврилов-Ям			

Таблица 2

Зависимость социально-экономического положения моногородов  
от их генезиса

Категории моногородов по генезису (табл.1)	Категории моногородов по социально-экономическому состоянию		
	Кризисные	Возможны ухудшения	Стабильные
1	14	8	3
2	4	-	-
3	2	4	1
4	-	1	-

Приведенные в таблице 2 данные показывают негативные аспекты зависимости положения моногородов от предшествующего развития, или «эффекта колеи». Степень кризисности напрямую зависит от того, как долго населённый пункт имеет моноэкономику. Здесь проявляются населённые пункты, которые изначально специализировались лишь на одной отрасли промышленности или перешли к ней до начала индустриализации, в большинстве своем они являются кризисными.

Следует отметить, что категории социально-экономического положения моногородов, принятые в официальных документах, довольно расплывчатые, в большей степени оценка ситуации основана на мнении жителей. Поэтому в исследовании кризисных моногородов

предпринята попытка более четкой количественной оценки социально-экономической ситуации. Выбраны четыре основных позиции: динамика численности населения, оценка ЭГП, инвестиционной привлекательности и туристско-рекреационного потенциала.

Динамика численности населения является универсальным и наиболее объективным показателем состояния любого населённого пункта. На численность населения влияют множество факторов в различных сферах. За период почти 30 лет ни в одном из изучаемых моногородов не было прироста населения. В первую очередь, это может быть связано с неустойчивостью градообразующего предприятия. При этом показатели сокращения населения в моногородах сильно различаются: от минимальных (менее 1% в г. Донецке) до катастрофически высоких (43% в г. Кизема), 4 моногорода утратили почти треть своего населения.

Классы оценки динамики численности населения по текущему учёту:

- 5 баллов (стабильная численность населения) – 1 моногород
- 4 балла (убыль до 4 %) – 7 моногородов
- 3 балла (убыль 5–9%) – 18 моногородов
- 2 балла (убыль 10–14%) – 7 моногородов
- 1 балл (убыль больше 14%) – 4 моногорода.

Одной из наиболее важных предпосылок для развития моногородов можно считать их экономико-географическое положение. Сравнительная оценка ЭГП, в соответствии с методикой А.А. Ткаченко и И.П. Смирнова [5], проведена по двум главным позициям – транспортно-географическому положению и метрополитенскому положению.

ТГП оценивалось по положению города относительно сети железных и автомобильных дорог, выделены 4 класса ТГП:

1. Положение на основных «московских» (то есть идущих от Москвы) магистралях, положение на автомагистралях и ж/д или в непосредственной близости (до 10 км) от них – 4 балла;

2. Наличие более одного из других транзитных направлений или (и) более одного направления немагистральных автодорог и ж/д общегосударственного значения – 3 балла;

3. Положение в тупике или на тупиковом направлении и (или) одно направление немагистральных дорог общегосударственного значения – 2 балла;

4. Отсутствие железнодорожных линий и наличие автодорог межмуниципального значения – 1 балл.

Также важной составляющей ЭГП является метрополитенское положение населённого пункта. Под метрополитенским положением понимается положение относительно основных центров, способных оказывать влияние на функционирование и развитие рассматриваемых

объектов [4]. Каждому из моногородов, исходя из их метрополитенского положения, был присвоен класс с соответствующим количеством баллов:

1. Моногорода, которые находятся в агломерационной зоне (около 200 км в радиусе от Москвы или Санкт-Петербурга), при этом являются прицентровыми (до 60 км от регионального центра) – 5 баллов;

2. Моногорода не в агломерационной зоне, но прицентровые – 4 балла;

3. Моногорода в агломерационной зоне, срединные (до 150 км от регионального центра) – 3 балла;

4. Моногорода не в агломерационной зоне, срединные – 2 балла;

5. Периферийные моногорода – 1 балл.

Для итоговой оценки ЭГП две частные оценки объединены в матричной таблице.

Таблица 3

Итоговая оценка ЭГП моногородов

	Классы оценки ТГП			
	1	2	3	4
Классы оценки метрополитенского положения	1	г.Кондрово	-	-
	2	пгт Парфино, г.Тейково, г.Фурманов, пгт Мухтолово, пгт Колобово, г.Камешково	пгт Уральский	-
	3	-	-	-
	4	пгт Белая Берёзка, г.Пидуши, г.Емва, г.Инза, г.Пудож, г.Суоярви, г.Наволоки	г.Донецк, п.Песочное	г.Южа, пгт Великооктябрьский, пгт Каменка
	5	пгт Кизема, пгт Муезерский, пгт Пестово, г.Красавино, г.Мантурово	г.Луза, пгт Демьяново, пгт Красная Поляна, пгт Жешарт, пгт Жарковский	-

По итогам оценки ЭГП все моногорода можно распределить по 5 типам:

1. С выгодным ЭГП (3 моногорода)
2. С относительно выгодным ЭГП (7 моногородов)
3. Со средним ЭГП (3 моногорода)
4. С относительно невыгодным ЭГП (16 моногородов)
5. С невыгодным ЭГП (8 моногородов).

Можно сделать вывод, что невыгодное ЭГП моногородов также является фактором их неустойчивости.

Третья оценочная позиция – инвестиционная привлекательность. Для оценки использованы два показателя: количество инвестиционных проектов и инвестиционных площадок/парков. Были проанализированы инвестиционные порталы субъектов РФ, в которых изучаемые моногорода располагаются.

Инвестиционных проектов в моногородах представлено очень мало, около половины моногородов (19 из 37) не имеют подобных проектов вовсе. Очень популярны проекты, связанные с пищевой промышленностью, животноводством и коммунальным обслуживанием населения. Инвестиционные парки и площадки имеются только у трети изучаемых моногородов.

На основе частных оценок была произведена интегральная, где распределение по классам проходило в обратной зависимости (высшему баллу – первый класс). Затем было проведено суммирование классов с выделением групп моногородов по инвестиционной привлекательности.

*Таблица 4*

Интегральная оценка инвестиционного потенциала моногородов

	Классы инвестиционных парков			
	1	2	3	4
Классы инвестиционных проектов	1	Онега		Тейково
	2		Емва	Мантурово
	3		Жешарт	Западная Двина, Кондрово, Пудож, Суоярви, Умёт, Фурманов, Жарковский, Наволоки
	4		Спирово, Великооктябрьский, Луза, Мухтолово, Донецк,	Кизема, Белая Берёзка, Демьяново, Красная Поляна, Уральский, Пиндуши, Муезерский, Краснофарфорный, Песочное, Красавино, Южа, Каменка, Колобово, Решетиха

Выделены моногорода с высоким потенциалом – сумма классов 2 и 3 (Онега); со средним потенциалом – сумма классов 4 и 5 (3 моногорода); с низким потенциалом – сумма классов 6 и 7 (18

моногородов). Инвестиционный потенциал не выявлен у 15 моногородов (сумма классов 8).

Потенциал не выявлен – сумма классов 8 (15 моногородов)

Четвертая оценочная позиция – возможности развития туризма. Развитие туризма – это один из вариантов поддержки моногородов, в ряде случаев – это эффективный путь диверсификации моноэкономики. Развитие туризма обеспечивает улучшение качества городской среды, рациональное использование природных и историко-культурных ресурсов.

Одним из наиболее значимых факторов в развитии туризма является наличие необходимой туристской инфраструктуры. В первую очередь, это транспортная инфраструктура и средства размещения. Около трети изучаемых моногородов не имеют никаких гостиниц или хостелов.

Базовым туристским потенциалом обладают 18 моногородов из 37, что говорит о низкой туристской привлекательности моногородов. Многие из них являются «продуктом» советской экономики, поэтому историко-культурное наследие у них невелико или отсутствует вовсе.

Для интегральной оценки была построена матрица, совмещающая два показателя: класс имеющихся достопримечательностей и класс инфраструктурной обеспеченности.

*Т а б л и ц а 5*

Интегральная оценка ресурсов развития туризма в моногородах

		Классы достопримечательностей			
		1	2	3	4
Классы инфраструктуры	1	Суоярви			
	2			Онега, Западная Двина	
	3	Мантурово	Пудож, Пестово, Тейково, Фурманов, Южа, Гаврилов- Ям	Кондрово, Луза, Жешарт, Инза, Муезерский, Красавино	Красная Поляна, Парфино, Уральский, Емва, Умет, Жарковский, Наволоки, Донецк
	4		Мухтолово	Пиндуши, Спирово, Камешково, Решетиха, Колобово	Кизема, Белая Берёзка, Демьяново, Краснофарфорный, Великооктябрьский, Песочное, Каменка

По итогам интегральной оценки туристского потенциала все исследуемые моногорода можно разделить на четыре условные группы:

Высокий потенциал – сумма классов от 2 до 3 (1 моногород – Суоярви);

Средний потенциал – сумма классов от 4 до 5 (9 моногородов);

Слабый потенциал – сумма классов 6-7 (20 моногородов);

Потенциал не выявлен – сумма классов 8 (7 моногородов).

Частные оценки позволили выполнить интегральную оценку возможностей развития кризисных моногородов. Динамика численности населения является отражением современного состояния моногорода, три другие частные оценки являются потенциальными характеристиками, которые могут влиять на развитие монопрофильных населённых пунктов. Оценка потенциала развития моногородов проведена по сумме баллов частных показателей (табл. 6).

*Таблица 6*

Итоговая оценка потенциала социально-экономического развития моногородов

Моногорода	ЭП	Туристско-рекреационный потенциал	Инвестиционная привлекательность	Динамика численности населения	Итог
пгт Демьяново	3	0	0	2	5
п.Кизема	4	0	0	1	5
пгт Каменка	3	0	0	3	6
пгт Жарковский	3	1	1	1	6
пгт Великооктябрьский	3	0	2	1	6
пгт Красная Поляна	3	1	0	3	7
п.Песочное	4	0	0	3	7
пгт Белая Берёзка	5	0	0	3	8
пгт Муезерский	4	2	0	2	8
г.Красавино	4	2	0	2	8
пгт Пиндуши	5	1	0	3	9
г.Южа	3	3	0	3	9
г.Луза	3	2	2	3	10
г.Наволоки	5	1	1	3	10
пгт Жешарт	3	2	3	2	10
пгт Умет	5	1	1	2	10
г.Донецк	4	1	2	4	11
пгт Уральский	6	1	0	4	11
г.Инза	5	2	1	3	11

г.Западная Двина	5	3	1	2	11
п.Краснофарфорный	7	0	0	5	12
пгт Колобово	7	1	0	4	12
г.Пудож	5	3	1	3	12
г.Пестово	4	3	1	4	12
пгт Спиrosso	6	1	2	3	12
пгт Парфино	7	1	1	3	12
г.Емва	5	1	4	2	12
г.Мантурово	4	5	2	2	13
пгт Мухтолово	7	1	2	3	13
пгт Решетиха	8	1	0	4	13
г.Кондрово	8	2	1	2	13
г.Камешково	7	1	2	4	14
г.Фурманов	7	3	1	3	14
г.Суоярви	5	6	1	3	15
г.Тейково	7	3	3	3	16
г.Гаврилов-Ям	8	3	1	4	16
г.Онега	6	3	6	3	18

По итогам оценки можно выделить 4 группы моногородов:

1. Обладающие наибольшим потенциалом – 13–17 баллов (6 моногородов)
2. Обладающие значительным потенциалом – 10–12 баллов (15 моногородов)
3. Обладающие средним потенциалом – 7–9 баллов (9 моногородов)
4. Обладающие минимальным потенциалом – 4–6 баллов (7 моногородов)

Наибольшими предпосылками к развитию обладают моногорода текстильной отрасли промышленности. Среди населённых пунктов данной специализации отмечается наивысший средний балл по итогам интегральной оценки (11,8). Наиболее проблемными являются моногорода стекольной отрасли, они обладают наименьшим средним баллом оценки (9,3). В этой группе отсутствуют населённые пункты высшего класса оценки, а половина моногородов стекольной отрасли относится к группе с наихудшими показателями.

Моногорода с наивысшим потенциалом развития в основном располагаются в центре Европейской части. Это объясняется удобным расположением населённых пунктов и относительно небольшими темпами убыли населения. С фактором ЭПП связана и сравнительно высокая инвестиционная привлекательность центральных моногородов. По мере нарастания периферийности снижается общий потенциал развития монопрофильных поселений. Однако все оцениваемые показатели лишь потенциалы, условия для развития. В реальной

действительности имеющие высокий потенциал моногорода могут им не воспользоваться, в то время как проблемные моногорода могут найти какие-либо нестандартные решения.

### **Список литературы**

1. Государственная автоматизированная информационная система «Управление» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gasu.gov.ru/inforpanel?id=11851>.
2. Постановление Правительства РФ от 29 августа 1994 г. N 1001 "О порядке отнесения предприятий к градообразующим и особенностях продажи предприятий-должников, являющихся градообразующими"
3. Распоряжение Правительства РФ от 29.07.2014 N 1398-р (ред. от 24.11.2015) «Об утверждении перечня моногородов».
4. Смирнов И.П., Ткаченко А.А. Опыт оценки экономико-географического положения городов Центральной России // Известия РГО.2015. Т. 147, вып. 5. С. 49–57.
5. Ткаченко А.А, Смирнов И.П. Мозаика городских пространств: экономические, социальные, культурные и экологические процессы. //Сборник материалов Всероссийской научной конференции. Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова; Русское географическое общество. 2016. С. 18–24.
6. Федеральный закон от 8 января 1998 года N 6-ФЗ "О несостоятельности (банкротстве)" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, N 2, ст.222).
7. Федеральный закон от 26 октября 2002 г. N 127-ФЗ "О несостоятельности (банкротстве)" (с изменениями и дополнениями).

## **CRISIS SINGLE-INDUSTRY TOWNS OF THE EUROPEAN PART OF RUSSIA**

**A. A. Barygina**

Tver state University, Tver

The article is devoted to the analysis of the socio-economic situation in single-industry towns of the European part of Russia. The evolution of criteria for singling out single-industry towns into a special category of settlements is considered. Emphasis is placed on the problem of incorrect definition of single-industry towns. The influence of features of the Genesis of settlements on their further development is considered. The assessment of the current situation in four positions: population dynamics, economic and geographical position, investment attractiveness and tourist resources. The main factors of crisis of single-industry towns are allocated. The assessment of the development potential of single-industry towns is presented.

**Keywords:** *single-industry towns, criteria for singling out single-industry towns, track effect, genesis of single-industry towns, crisis factors, development potential*

*Об авторе:*

БАРЫГИНА Анна Андреевна – студентка магистратуры кафедры социально-экономической географии и территориального планирования, Тверской государственной университет, e-mail: aabarygina@edu.tversu.ru

УДК 911.375 (470.331)

DOI: <https://doi.org/10.26456/2226-7719-2019-4-18-29>

## **ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ МАЛОГО ГОРОДА: ОПЫТ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ (НА ПРИМЕРЕ Г. БЕЖЕЦКА)**

**П.С. Лебедев, А.А. Смирнова**

Тверской государственной университет, Тверь

В статье предложена методика количественной оценки предпосылок формирования территориальной идентичности, на примере Бежецка. В основе методики – идея о том, что локальная идентичность проявляется особенно ярко на территориях с определенными условиями среды. Выбранные для оценки этих условий показатели сгруппированы в два блока. Первый характеризует обособленность района от остальной городской территории, второй – насыщенность социальными объектами. В результате анализа интегрального показателя, полученного для вернакулярных районов Бежецка, выделено несколько районов с явными предпосылками для формирования территориальной идентичности.

*Ключевые слова:* территориальная идентичность, малый город, городское пространство, Тверская область.

**Введение.** Понятие территориальной идентичности (ТИ) обширно и многогранно, оно изучается в рамках многих гуманитарных дисциплин – социологии, социальной географии, политологии, психологии. Встречающийся в литературе целый ряд смежных терминов подтверждает разносторонность темы. Риск погрузиться в терминологические путы уменьшился с появлением диссертации Е.В. Карловой [2], где был представлен обзор широкого спектра исследований и составлена концептуальная схема понятий, используемых в сфере ТИ. Синонимом ТИ можно считать термин «пространственная самоидентификация» и, в соответствии с ним, трактовать ТИ как осознание конкретным человеком своей принадлежности к той или иной территории и/или территориальной общности [9].

С одной стороны, наличие основательных теоретических работ [2,4] снимает необходимость традиционного перечисления цитат и имен, с другой – ставит свои вопросы и вдохновляет на поиск ответов. Именно главный посыл диссертации Е.В. Карловой – «представить территориальную идентичность в качестве аналитической категории» (с.5) – лег в основу данного исследования.

Из последних работ по теме ТИ стоит отметить статью [3], в которой показано развитие концепции ТИ во времени с опорой на зарубежный опыт. Методика проектирования региональных туристских кластеров на основе анализа территориальной идентичности Пермского края, представленная в указанной работе, является одним из примеров практического применения знаний о ТИ. По мнению Карловой [2], территориальная идентичность может выступать ресурсом социокультурного и социально-экономического развития территории. В более общем плане, концепция идентичности проявляет себя в сфере управления территорией, политике и коммерции [8].

Поскольку практическая значимость концепции ТИ очевидна, возникает необходимость в разработке методов и подходов к ее определению. Накопленный арсенал исследований [напр., 1; 6; 7] включает почти пошаговые инструкции по анализу ТИ городов и регионов. Одними из самых популярных способов изучения идентичности являются социологические методы исследования (опросы и интервью) [8]. Однако их использование всегда сопряжено с рядом сложностей, одна из которых – точечность и фрагментарность. Как следствие – невозможность всеобщего охвата территории.

**Материалы и методы исследования.** В настоящем исследовании предлагается методика количественной оценки предпосылок формирования территориальной идентичности в малом городе. Эта методика опирается на идею о том, что локальная идентичность проявляется особенно ярко на территориях с определенными условиями среды. Оценка проведена по вернакулярным районам г. Бежецка, выделенных по результатам опроса жителей и серии экспертных интервью [5]. При отсутствии такой информации и без данных предварительного исследования в качестве единиц анализа могут использоваться планировочные районы города.

Методика базируется на теоретическом представлении о «самодостаточности» района. Последняя складывается из нескольких параметров, характеризующих территорию. Все они имеют количественное выражение и условно разделены на две группы. Первые характеризуют обособленность района от остальной городской территории, вторые – его насыщенность социальными объектами. Для всех показателей была проведена процедура нормирования по максимальному значению.

«Барьерность» границ – индикатор, характеризующий сложность преодоления границы и, соответственно, закрытость и оторванность района от остального пространства города. Степень «барьерности» границ района, т.е. условный коэффициент, отражающий сложность преодоления границы и обозначающий влияние естественных или антропогенных барьеров, рассчитывался по трем показателям. Первый – количество точек пересечения дорог с границами района. Величина этого

показателя говорит о развитости дорожной сети, выходящей за пределы территории района, т.е. о его связности. Второй – количество соседних районов, с которыми граничит изучаемый район. Он позволяет оценить «встроенность» изучаемой территории в городское пространство. Низкое значение показателя является сигналом, указывающим на оторванность пространства района от остальной территории города. Третий – количество физических барьеров по границам района. Под такими барьерами понимаются крупные автомобильные дороги, железные дороги, промышленные зоны, реки и иные объекты, разрывающие городскую ткань.

Насыщенность социальными объектами оценивалась по доле жителей района, проживающих в пределах разных временных зон доступности от объектов притяжения, которые включали в себя организации сферы рыночных (магазины разной товарной специализации, парикмахерские, кафе и рестораны) и бюджетных услуг (дома культуры, школы, детские сады, медицинские учреждения), крупные спортивные сооружения, рекреационные зоны.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Выявленные 13 крупных вернакулярных районов Бежецка различаются по показателю барьерности (табл.1).

*Т а б л и ц а 1*

Показатели барьерности границ вернакулярных районов Бежецка

Район	Количество точек пересечения	Нормирование	Количество соседних районов	Нормирование	Количество барьеров	Нормирование	Интегральный показатель (среднее арифметическое)
Березовая роща	9	0,72	1	0,75	0	0,00	0,49
Ботаника	12	0,56	2	0,5	1	0,33	0,46
Ивановское	9	0,72	1	0,75	2	0,67	0,71
Кашинская	14	0,44	2	0,5	1	0,33	0,43
Краснослободская	7	0,83	0	1	3	1,00	0,94
Микрорайон	22	0,00	3	0,25	1	0,33	0,19
Микрорайон Восток	4	1,00	1	0,75	0	0,00	0,58
Орлиха	7	0,83	1	0,75	0	0,00	0,53
Сельмаш	4	1,00	0	1	2	0,67	0,89
СХТ	7	0,83	1	0,75	1	0,33	0,64
Тещин поселок	8	0,78	2	0,5	1	0,33	0,54
Центр	15	0,39	4	0	1	0,33	0,24
Штаб	10	0,67	1	0,75	1	0,33	0,58

Максимальное значение барьерности присвоено Краснослободскому району, который окружен с юга рекой, с севера – железной дорогой, с запада на восток разрывается автомобильной дорогой с интенсивным движением.

По показателям изолированности лидирует и район «Сельмаш», находящийся на границе жилой застройки и отрезанный от основной части города железной дорогой и большим пустырем, пересеченным тепломагистралью. На третьем месте район «Ивановское» – удаленная и довольно обширная жилая часть города, отрезанная железной дорогой.

Наименьшие показатели барьерности характерны для прицентровых районов города, где отсутствуют крупные природные барьеры, а территория хорошо связана с большим количеством соседних районов (рис. 1).



Р и с.1. Барьерность границ вернакулярных районов Бежецка

Индикаторы, характеризующие доступность различных общественных объектов для жителей, основывались на расчете подомовой численности населения, которая была получена расчетным путем по количеству этажей в доме, количеству подъездов, квартир на одном этаже, а также средней численности домохозяйств (для городских поселений, по данным переписи).

Для объектов притяжения были построены изохроны разной временной доступности и рассчитан процент жителей, проживающих в разных зонах района. Полученные проценты умножались (взвешивались) на балл, присвоенный каждой временной зоне (до 2 минут – 4 балла, от 2 до 4 минут – 3 балла и т.д.), после все значения по каждому из районов суммировались и нормировались. В результате был получен показатель, отражающий доступность для населения тех или иных объектов услуг.

По показателю доступности объектов рыночных услуг максимальный балл присвоен району «Сельмаш», который на своей территории имеет несколько таких объектов и обладает компактной конфигурацией. Высокие оценки получили также районы «Ботаника» и «Микрорайон» (табл.2). Микрорайоны «Орлиха» и «Ивановское» характеризуются наименьшими показателями доступности. В целом, в Бежецке наблюдается неоднородность пространства по обеспеченности данными объектами притяжения (рис.2), однако в зону семиминутной доступности попадает большая часть города.

*Таблица 2*

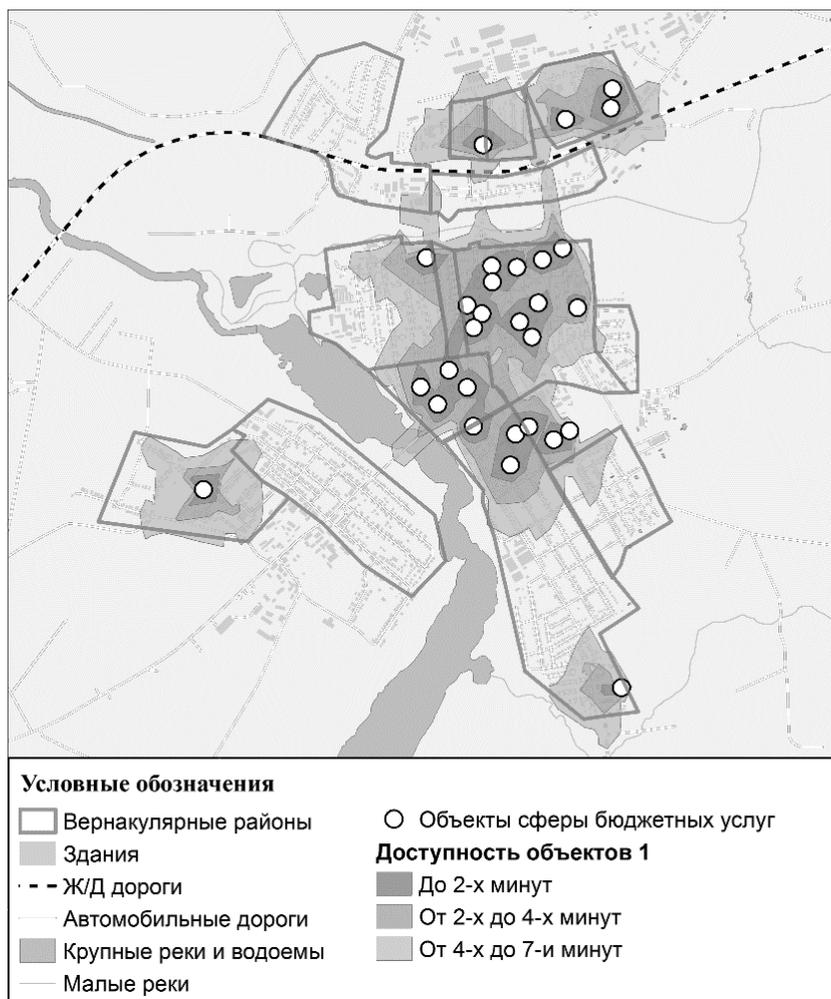
Показатели доступности объектов сферы рыночных услуг для населения вернакулярных районов г.Бежецка

Район	Доля населения района, проживающего в зоне доступности				Итоговый балл
	до 2 минут	2 – 4 минут	4 – 7 минут	Более 7 минут	
Березовая роща	19,93	36,43	38,83	4,81	0,63
Ботаника	70,86	22,33	5,35	1,47	0,97
Ивановское	3,26	4,89	3,26	88,59	0,08
Кашинская	17,58	41,37	39,92	1,14	0,65
Краснослободская	14,12	23,92	60,39	1,57	0,56
Микрорайон	62,60	20,63	16,77	0,00	0,91
Микрорайон Восток	2,02	6,07	31,58	60,32	0,18
Орлиха	-	-	-	100,00	0,00
Сельмаш	78,59	12,97	8,43	0,00	1,00
СХТ	55,33	45,35	0,19	0,00	0,95
Тещин поселок	-	35,00	65,00	0,00	0,50
Центр	53,42	20,55	24,66	1,37	0,84
Штаб	7,05	46,58	32,88	13,50	0,54

Лидерами по показателю доступности объектов бюджетных услуг оказались районы «СХТ», «Микрорайон», «Центр», «Сельмаш» (рис.3). «СХТ» выигрывает из-за выгодного расположения единственного объекта и малой площади самого района. Три других района имеют на своей территории по несколько объектов данного типа. Здесь уже в зоне 7-ми минутной доступности находится примерно половина пространства города. Заметна концентрация объектов в центральной части Бежецка, а также в наиболее заселенной его части.

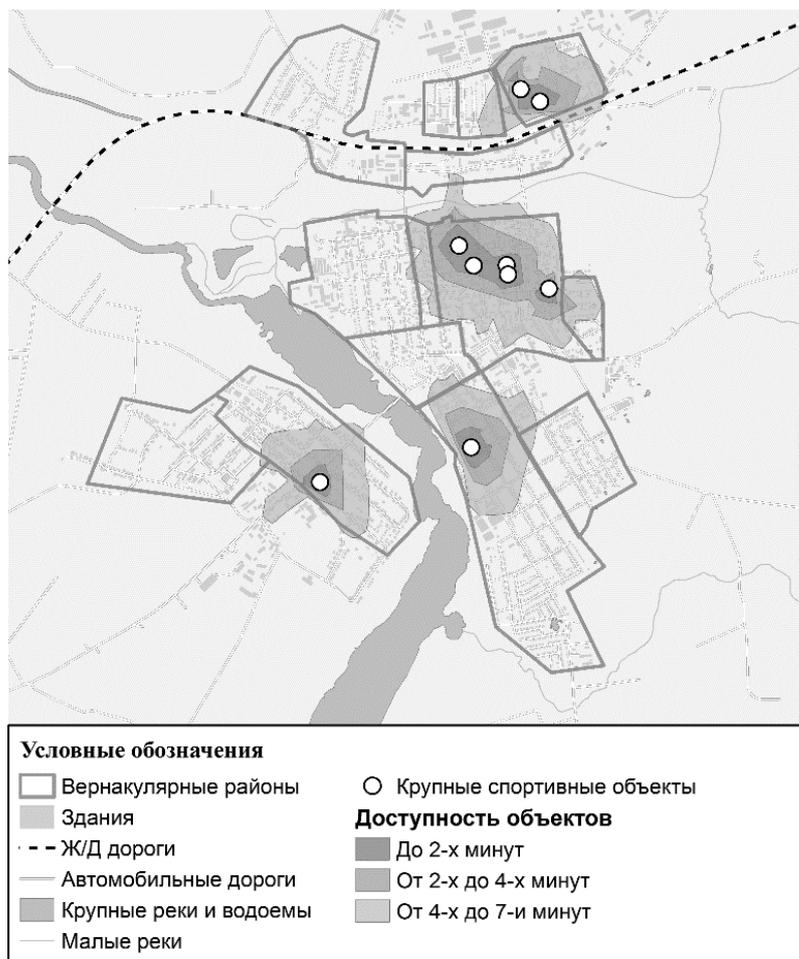


Р и с. 2. Зоны доступности объектов сферы рыночных услуг



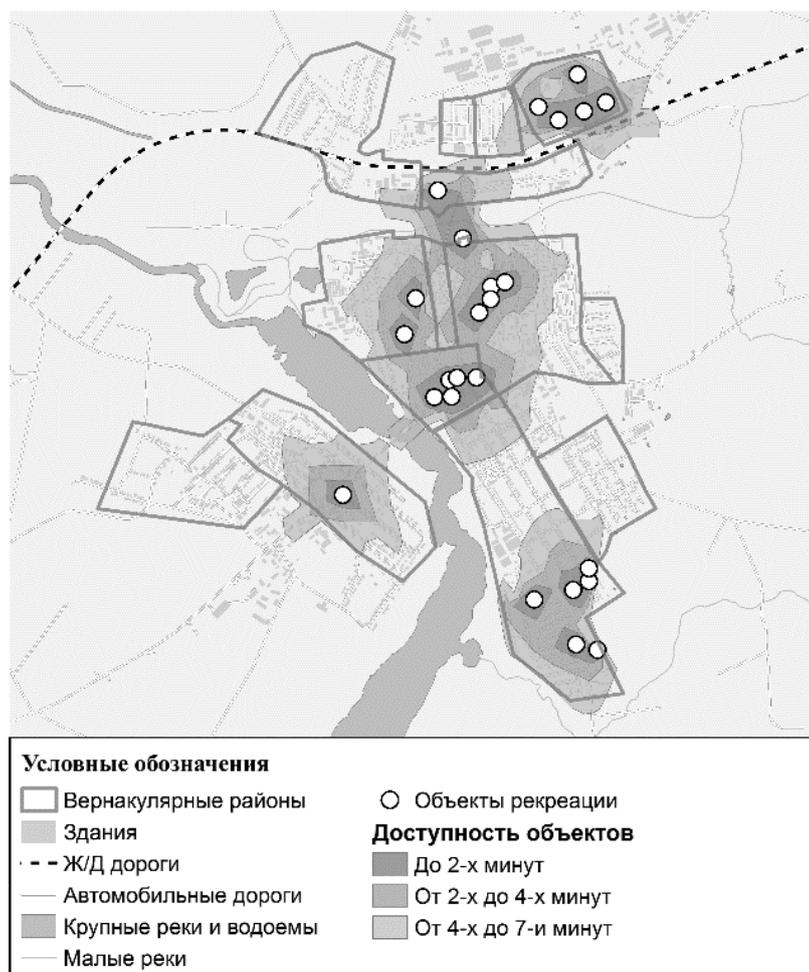
Р и с. 3. Зоны доступности объектов сферы бюджетных услуг

Крупные спортивные объекты представлены в небольшом количестве, и они расположены всего в четырех районах (рис.4). На территории района «Сельмаш» находится самый оснащенный стадион города. Высокий балл доступности спортивных объектов получили «Микрорайон», хорошо оснащенный спортивной инфраструктурой, и «Кашинская» с реконструированным стадионом Бежецкого опытно-экспериментального завода. Строительство данных объектов пришлось на советский период. Плотная застройка центральных районов не позволила расположить крупные стадионы в центральной части города. В настоящее время в Бежецке ощущается нехватка спортивных объектов, строительство крупного спорткомплекса на въезде в город не решит проблему, если к нему не будут обеспечены маршруты общественного транспорта.



Р и с. 4. Зоны доступности спортивных объектов

Рекреационные объекты – важный фактор, способствующий формированию идентичности. Пространство парков и скверов является общественным и используется всеми жителями, поэтому представляет большую значимость в формировании чувства единства и связи с сообществом и территорией проживания. Наивысший балл в оценке доступности рекреационных объектов получен районом «Сельмаш» (рис.5). На втором месте – «Центр», где расположены исторически значимые общественные места (городской сад, бывшие монастырские территории, липовая аллея).

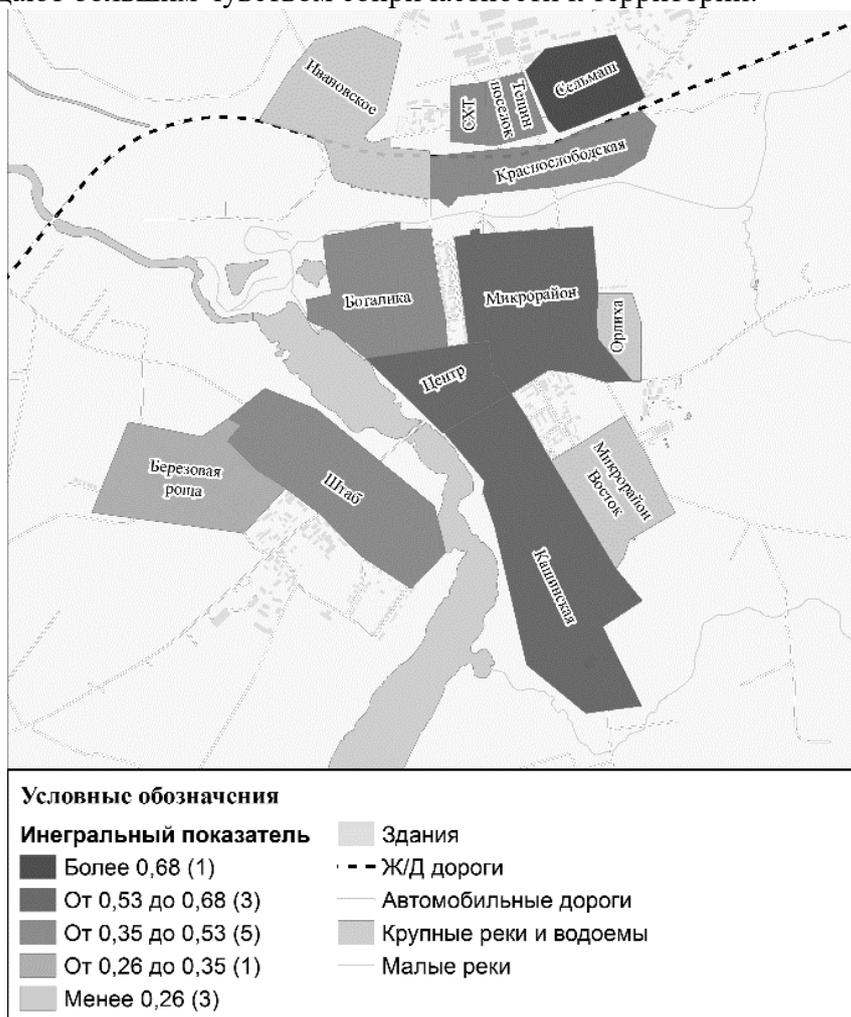


Р и с. 5. Зоны доступности рекреационных объектов

В интегральный показатель, характеризующий «самодостаточность» района, вошел также коэффициент однородности застройки. Его значения варьируют от 1 до 0. Значение 1 – застройка максимально однородная. Предполагается, что однотипность жилой застройки при высоких значениях остальных показателей способна усиливать чувство идентичности, снижая сегрегацию. В большинстве вернакулярных районов города застройка является однородной. Выделяются три района с наиболее разнообразными типами жилья – «Сельмаш», «Микрорайон» и «Микрорайон Восток».

**Выводы.** В ходе количественной оценки «самодостаточности» вернакулярных районов Бежецка выделено несколько территорий с хорошими предпосылками для формирования территориальной идентичности. Наиболее самодостаточными районами оказались «Сельмаш», «Микрорайон» и «Центр», с бесспорным лидерством

первого (рис.6). Можно предположить, что жители района «Сельмаш» обладают большим чувством сопричастности к территории.



Р и с. 6. Интегральный показатель самодостаточности вернакулярных районов

Таким образом, предложенная методика включает в себя количественную оценку показателей, позволяющих оценить «самодостаточность» территории через оценку ее географического положения и условий доступности для населения различных объектов притяжения. Получение исходных данных не представляется сложным, это открытые данные геоинформационных систем «Яндекс.Карты» и «OSM». Вероятно, стоит подумать над усовершенствованием методики и включением новых критериев. Но уже на основе полученных результатов можно делать предположения об идентичности жителей. Приведенная оценка не является заменой традиционным социологическим методам в изучении ТИ. Она скорее является дополнением, позволяющим

дистанционно выявить предпосылки к самоорганизации населения и, как следствие, к проявлению территориальной идентичности городских сообществ.

### **Список литературы**

1. Богданова Л.П. Методика и опыт планировочно-исторического районирования города Твери с учетом представлений его жителей // Городское пространство: социально-географические подходы / Серия «География и региональное развитие». Вып.2. 2002. С. 57–67.
2. Карлова Е.В. Территориальная идентичность населения в Центральной России: дисс.... канд. геогр. наук: 25.00.24. М., 2015. 212 с.
3. Кошечев Д.А., Исопескуль О.Ю. Территориальная идентичность как основание проектирования устойчивых региональных туристских кластеров // Региональные исследования. 2019. № 1. С. 118–129. DOI: 10.5922/1994-5280-2019-1-11.
4. Крылов М.П. Региональная идентичность в Европейской России. М.: Новый хронограф, 2010. 240 с.
5. Лебедев П.С. Вернакулярные районы г. Бежецка // География, экология, туризм: научный поиск студентов и аспирантов: материалы VI Всеросс. научно-практ. конф. Тверь, 2018. С.89–92.
6. Павлюк С.Г. Методика дифференциации городского пространства (на примерах городов России, Западной Европы и США) // Региональные исследования. 2015. №2(48). С. 26–36.
7. Пузанов К.А. Территориальные границы городских сообществ // Социология власти. 2013. №3. С. 27–38.
8. Смирнягин Л.В. О региональной идентичности // Меняющаяся география зарубежного мира / Вопросы экономической и политической географии зарубежных стран. Вып.17. М. – Смоленск, 2007. С. 21 – 49.
9. Ткаченко А.А. Территориальная общность людей: социально-географическая концепция: автореф. дис. ... доктора геогр. наук: 11.00.02. М., 1995. 32 с.

### **TERRITORIAL IDENTITY OF SMALL TOWNS RESIDENTS: EXPERIENCE OF QUANTITATIVE ASSESSMENT (THE EXAMPLE OF BEZHETSK)**

**P.S. Lebedev, A.A. Smirnova**

Tver State University, Tver

The article proposes a methodology for quantitative assessment of the preconditions for the formation of territorial identity, using Bezhetsk as an example. The methodology is based on the idea that local identity is especially

expressed in territories with certain environmental conditions. The indicators selected to evaluate these conditions are grouped in two blocks. The first characterizes the isolation of the district from the rest of the urban territory, the second - the saturation of social objects. Several districts with good preconditions for the formation of territorial identity were identified as a result of the integral indicator analysis.

**Keywords:** *territorial identity, small town, urban space, Tver region*

*Об авторах:*

ЛЕБЕДЕВ Павел Сергеевич – студент 1 курса магистратуры направления «География» Тверского государственного университета, e-mail: Lebedevpavelgeo@gmail.com

СМИРНОВА Александра Андреевна – к.г.н., ст. преподаватель кафедры социально-экономической географии и территориального планирования Тверского государственного университета, e-mail: alpresents@mail.ru

УДК 913

DOI: <https://doi.org/10.26456/2226-7719-2019-4-30-42>

## **СТРУКТУРА И ДИНАМИКА СЕТИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 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 инфраструктурных и социальных параметров школьного образования Тверской области с помощью традиционных и дополнительных структурных критериев. Доказывается необходимость развёртывания школьной сети в городах и сельской местности Тверской области.

*Ключевые слова:* инфраструктура образования (образовательная инфраструктура), школьное образование, сеть школ, школы и ученики.

*Обеспечение доступности и качества школьного образования* – одно из основных направлений национальной (Национальный проект «Образование» [12, 5,11]) и региональной образовательной политики [20]. Эти характеристики школьного образования в статье рассматриваются на инфраструктурном уровне как *сетевой ресурс* – размещение учреждений школьного образования в городской и сельской местности с оценкой уровня обеспеченности. Анализируется динамика параметров развития инфраструктуры школьного образования значительного периода – с 1927 до 2018 гг., более подробно – с 1990 г. и с 2011 г. [2,7,9,10,13–19,21–23]. Показано соотношение инфраструктурных показателей с динамикой численности детей основного школьного возраста (7–15 лет) и возраста 16–19 лет. Для оценки уровня обеспеченности школьной инфраструктурой используется 2 показателя: *наполняемость школ* (чел.) и *сменность обучения* (% обучающихся во вторую и третью смены).

Результаты оценки качества школьного образования в нашей статье не рассматриваются, отсылаем читателя к материалам исследования корпорации «Российский учебник» и Института образования НИУ «Высшая школа экономики» в 2018–2019 гг. [1,6,8]. В современном мире качество школьного образования имеет несколько измерений:

1. Академические результаты: ОГЭ, ЕГЭ
2. Достижение высокого уровня: Олимпиады
3. Академическая резильентность: способность показывать высокие академические результаты вопреки неблагоприятным внешним условиям
4. Школьное благополучие: качество жизни участников образовательного процесса в школе – учеников, педагогов, родителей.

По результатам второго этапа исследования образовательной инфраструктуры, реализованного корпорацией «Российский учебник» и Институтом образования НИУ «Высшая школа экономики» в 2018–2019 гг. (рис.1, табл.1) уровень инфраструктурного обеспечения образования Тверской области очень низкий в стране и в своем кластере регионов. При этом 8 место регион занимает по материально-техническому оснащению [1, с.242].



Р и с. 1. Индекс образовательной инфраструктуры Российских регионов 2018–2019: место Тверской области в кластере [1, с.242].

*Справка:*

Удельный вес численности обучающихся в городских школах в общей численности обучающихся школ – 85,1%

Средняя наполняемость школ – 270,9 чел.

Всего 32 региона в кластере №3, место Тверской области в кластере:

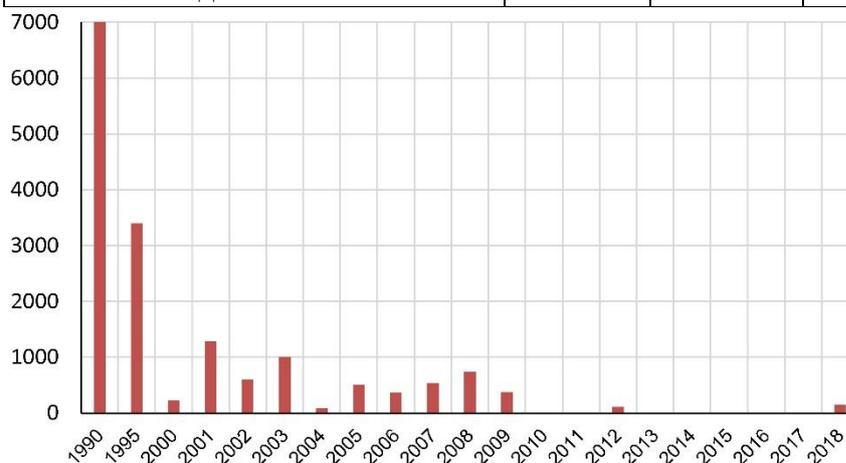
- Дошкольное образование – 32
- Общее образование – 30

- Среднее профессиональное образование – 24
- Дополнительное образование – 30.

*Т а б л и ц а 1*

Инфраструктура общего образования Тверской области [1, с.242]

Параметры	2016	2017	изменение
Кадровое обеспечение	32	32	0
Мат.-техническое оснащение	9	8	-1
Инклюзия	31	30	-1
Информационно-методическое обеспечение	15	15	0
Итоговый индекс	29	30	1



Р и с. 2. Динамика новостроек общеобразовательных учреждений  
Тверской области  
в 1990–2018 гг., ученических мест в год  
(составлено по статсборникам Тверской области разных лет)

Одной из причин низкого уровня образовательной инфраструктуры Тверской области является резкое сокращение строительства новых школ – минимальное обновление сети школьных учреждений после 1990–1995 гг. (рис.2), после 2009 г. – единичные новостройки в 2012 и 2018 гг. В 2019 г. ведется строительство двух школ в Твери.

В данной работе использованы показатели, характеризующие *территориальную организацию школьного образования*: сеть школ, обеспеченность. Статистика Тверской (Калининской) области ведет наблюдение за школьным образованием с 1927 г. (1927–1928 уч. год) (табл.2).

Т а б л и ц а 2

Параметры инфраструктуры школьного образования Тверской области:  
длинные динамические ряды числа дневных школ  
(составлено по сборникам Тверьстата разных лет)

	Показатели	1927-1928	1940-1941	1950-1951	1978-1979	1990-1991	2004-2005	2015-2016	2017-2018
1	Число школ <sup>1</sup> , всего	2736 <sup>2</sup>	3195	3005	1260	1096	940	495	507 <sup>3</sup>
	В том числе:								
	начальных	2130	2381	2168	535	345	183	31	
	неполных средних	57	578	896	450	383 <sup>4</sup>	334	124	
	средних	25	215	137	257	342 <sup>5</sup>	392	290	
	Для детей с дефектами умственного и физического развития	24	21	4	18	26	31	22	
2	Численность учителей, тыс. чел.	5,4	16,5	14,8	12,1	15,5	15,7		9,5
3	Численность учащихся, тыс. чел.	180,7	452,6	321,6	178,3	194,8	149,5	124,4	128,5 <sup>6</sup>
	В том числе:								
	начальных	142,4	164,9	89,7	5,9		2,8	828	
	неполных средних	18,4	149	142,6	37		13,4 <sup>7</sup>	6061	11,1 <sup>8</sup>
	средних	18,9	137,3	88,3	132,5		129,4 <sup>9</sup>	97891	5,5 <sup>10</sup>
	Для детей с дефектами умственного и физического развития	1	1,4	0,7	2,9		3,8	3,1	

<sup>1</sup> Дневные общеобразовательные школы

<sup>2</sup> При населении 2,6 млн. чел. на 1000 жителей – одна школа.

<sup>3</sup> При численности населения области 1,3 млн. чел. на 1000 жителей – 2 школы.

<sup>4</sup> Современная категория «основные школы»

<sup>5</sup> Современная категория «средние полные школы»

<sup>6</sup> 2016-2017 гг.

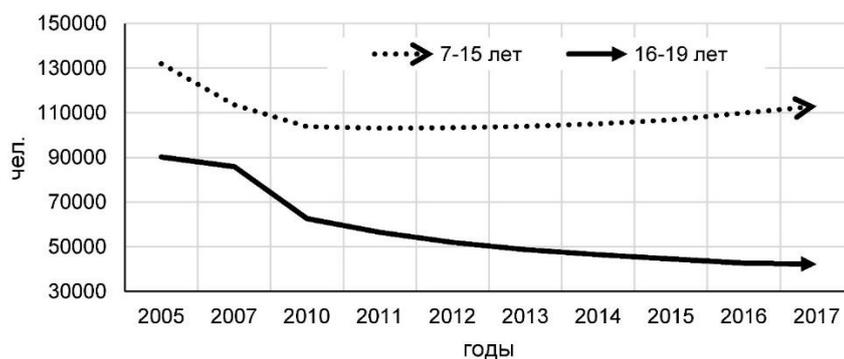
<sup>7</sup> Современная категория «основные школы»

<sup>8</sup> Численность обучающихся, получивших аттестат об основном общем образовании, тыс. чел.

<sup>9</sup> Современная категория «средние полные школы»

<sup>10</sup> Численность обучающихся, получивших аттестат об о среднем общем образовании, тыс. чел.

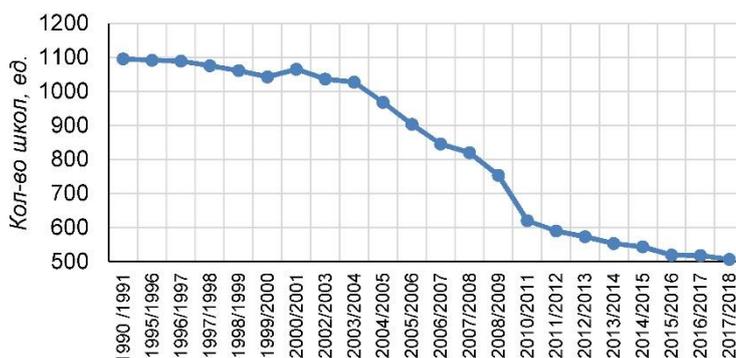
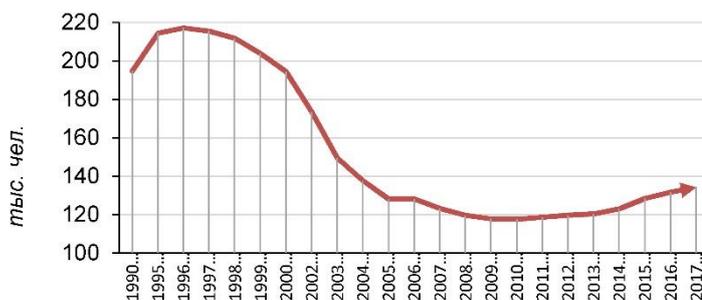
Количество школ в регионе резко сократилось: потери сети в 2 раза с 1990 г., преимущественно за счет сельских малокомплектных начальных и неполных школ (рис.4–5).



Р и с. 3. Динамика численности детей основного школьного возраста (7–15 лет) и возраста 16–19 лет в Тверской области в 2005–2017 г., чел.

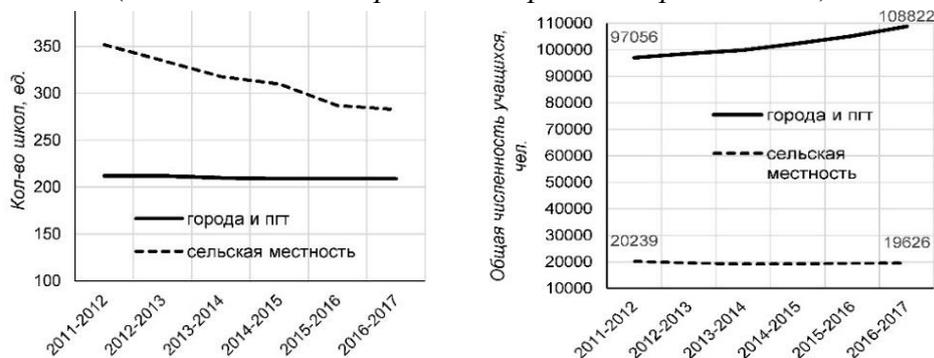
*Составлено по источникам:* доклад Министра образования за 2016-2017 уч. г. [10] Тверской области, дополнено данными бюллетеня возрастно-половой структуры населения 2007 г.

Численность детей основного школьного возраста 7–15 лет постепенно растет с 2012 г., эта категория детей будет поддерживать и увеличивать численность более старшей возрастной группы 16–19 лет (численность этой возрастной группы снижается с 2010 г.) – рис.3. Растёт и общая численность учащихся за счет городских школьников, численность сельских – относительно устойчива (рис.5). Это значит, что при резком уменьшении количества сельских школ происходит перераспределение учеников между оставшимися школами, часто это сопровождается переездом семей с детьми в снп, имеющие школы. Для решения этой нарастающей проблемы требуется увеличение числа ученических мест в школах региона. Процесс сжатия сельской школьной сети продолжается (табл.1, рис.4–5), а городская сеть достаточно стабильная и медленно пополняется новостройками. Сельские школы и детские сады, как правило, расположены «парами» в наиболее крупных по людности снп, но сеть детских садов более разреженная.



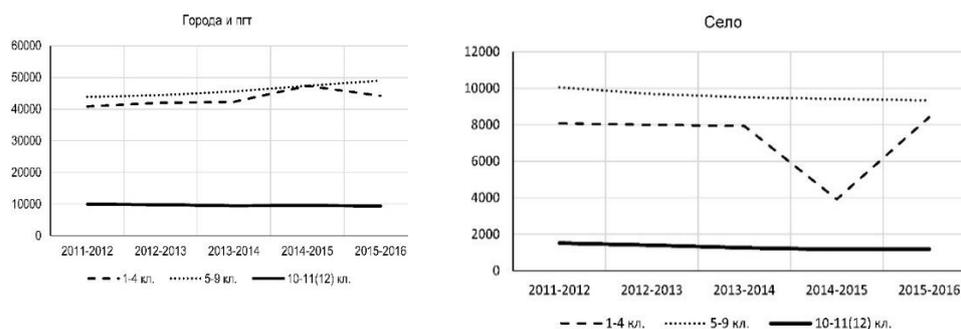
Р и с. 4. Динамика общего количества общеобразовательных учреждений и численности учащихся Тверской области в 1990–2018 гг., ед.

(составлено по сборникам Тверьстата разных лет)



Р и с. 5. Современная динамика общего количества общеобразовательных учреждений и учащихся в городах (и пгт) и сельской местности Тверской области в 2011–2017 уч. гг.

(составлено по сборникам Тверьстата «Образование в Тверской области»)



Р и с. 6. Современная динамика численности обучающихся в группах классов государственных и муниципальных общеобразовательных учреждений в городах (и пгт) и сельской местности Тверской области в 2011–2017 уч. гг.

*(составлено по сборникам Тверьстата «Образование в Тверской области»)*

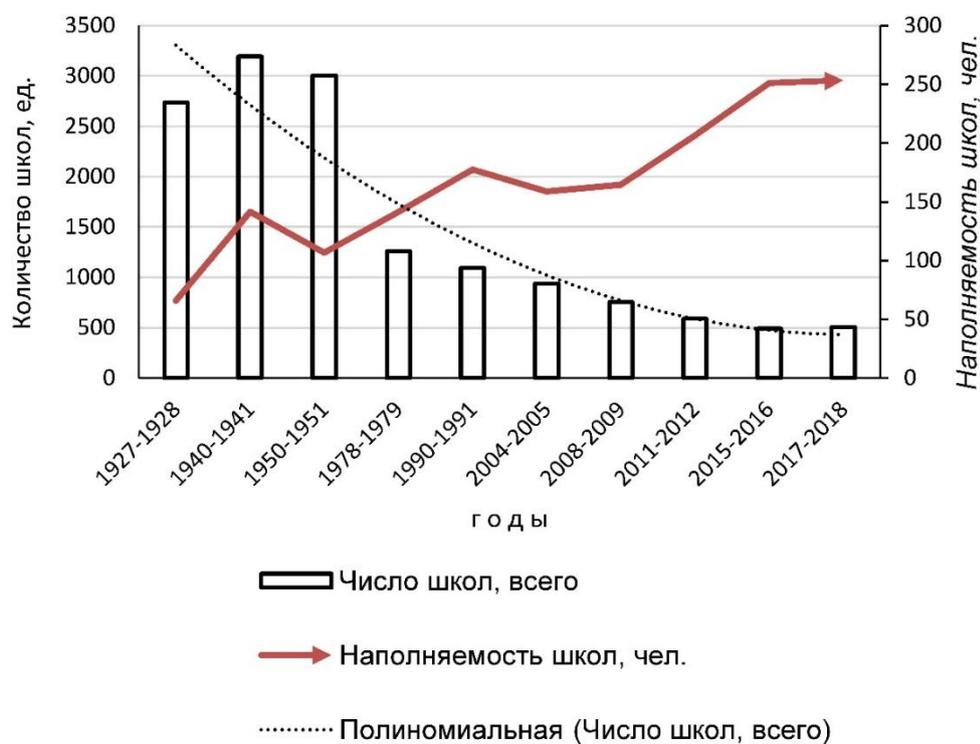
Современная динамика численности обучающихся *по группам классов*:

- В *городах и пгт*: в начальных классах с 2014-2015 уч. годов началось уменьшение учеников, а в 5–9 кл. продолжается постепенный рост. В этих двух группах почти равное число учащихся (45-49 тыс. чел.). В выпускных классах ежегодное уменьшение (от 100 до 300 чел.). «Коридор колебаний» – на графике (рис.6) отражает потенциал профессионального образования – 30 тыс. молодых людей после окончания общей школы (5–9 кл.) могут быть охвачены профессиональной формой обучения (в разных формах). Фактически в системе начального и среднего профессионального образования – 22–23 тыс. чел.

- В *сельской местности*: в начальных классах в 2015–2016 уч.г. после резкого уменьшения, вновь восстановлена численность до уровня 2011 г. и выше, а в 5–9 кл. продолжается постепенное снижение. В этих двух группах почти равное число учащихся (8-9 тыс. чел.). В выпускных классах ежегодное уменьшение прервано, с 2015-2016 уч.г. – незначительный рост. «Коридор колебаний» – на графике (рис.6) отражает потенциал профессионального образования – 8 тыс. молодых людей после окончания общей школы (5–9 кл.) могут быть охвачены профессиональной формой обучения (в разных формах). И приедут они учиться в город, но не обязательно в Тверском регионе.

- Фактически в системе начального и среднего профессионального образования – 22–23 тыс. чел. Это городская форма образования. Потенциал этой формы складывается из городских и

сельских выпускников 9 кл., всего их 38 тыс. чел. (2016), значит 15–16 тыс. потенциальных обучающихся для системы профессионального обучения ушли работать (без образования) и/или уехали из Тверской области (более 40%).



Р и с. 7. Разнонаправленная динамика количества школ и их наполняемости в Тверской области (рассчитано по данным сборников *Тверьстата*)

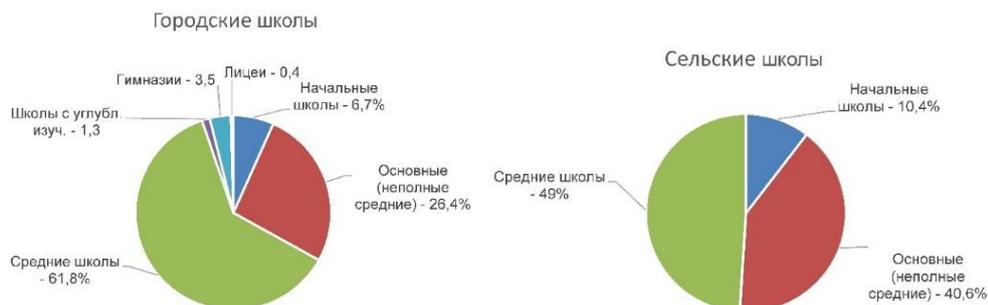
Для оценки уровня обеспеченности школьной инфраструктурой используется показатель *наполняемости школ*. На рис.7 линии динамики общего количества школ и наполняемости школ учениками наглядно отражает разнонаправленные процессы: с 1950 г. непрерывно сжимается школьная сеть, а наполняемость школ растет. Это является доказательством *растущей потребности* в новых школах. По средней наполняемости классов Тверская область имеет показатель несколько ниже, чем в среднем по России и ЦФО (табл.3).

Средняя численность обучающихся по уровням общего образования  
на начало 2017/2018 учебного года  
(приходится обучающимся в среднем на один класс; человек) [22]

Регионы	Всего	в том числе		
		начальное общее образование (1-4 классы)	основное общее образование (5-9 классы)	среднее общее образование (10-11 (12) классы)
Российская Федерация	20	21	20	17
Центральный федеральный округ	20	21	20	19
Тверская область	18	19	18	15
Тульская область	18	19	17	16
г. Москва	25	26	24	24

Оценочным показателем мониторинга общеобразовательных организаций является удельный вес лиц, занимающихся во вторую и третью смену в государственных образовательных организациях. В Тверской области этот показатель снизился с 9,54% в 2013 г. до 7,7% в 2016 г. и 8% в 2018 г.[10,22] Для ликвидации второй смены в регионе вводятся дополнительные места за счет капитального ремонта и приобретения дополнительного оборудования (за счет бюджетного финансирования). Наиболее проблемными являются следующие муниципальные образования: Тверь (17,5% от всех учащихся занимаются во вторую смену). Торжок (17%) и Калязинский МР (15,4%). В большинстве районов области (23 района) нет школ, где учащиеся занимаются во вторую смену. Лучшие показатели в Рамешковском (0,6%), Ржевском (1,4%), Кашинском (24%), Вышневолоцком (2,7%), Нелидовский (3,5%) и ГО Кимры (1,3%) [14].

В современной школьной сети в городах и сельской местности Тверской области доминируют средние и основные (неполные средние) школы (рис.8). Исключительно городскими формами общеобразовательных организаций являются школы с углубленным изучением отдельных предметов (6), гимназии (16), лицеи (2). Специальные коррекционные общеобразовательные организации для обучающихся воспитанников с ограниченными возможностями здоровья работают в городах и сельской местности (соответственно 16 и 6). Доля частных школ – 1,5%.



Р и с. 8. Структура городских и сельских школ Тверской области в 2015–2016 уч. г.

(составлено по данным Тверьстата)

В качестве заключения попытаемся систематизировать школьную сеть районов Тверской области по сочетанию городских и сельских школ, а также учесть метрополитенское положение сельских школ относительно районных центров и Твери (табл.4). Метрополитенское положение дает дополнительные преимущества в доступности школьного образования для школьников пригородных снп. Большинство районов области сохраняют до 10–15, иногда до 20–30 сельских школ. Редкими стали сельские школы в малочисленных районах области: Жарковском (3 школы), Пеновском (4), Сандовском (6), Спировском (4), Фировском (6).

Таблица 4

Соотношение количества городских и сельских школ в районах Тверской области

	Типы школьной сети	Ед.	Названия районов
1	Только сельские школы	1	Лесной
2	В районном центре школ больше, чем в сельской местности.	2	Кимрский (Кимры – 12 школ, Бел. Городок – 1, на селе – 10 школ) и Нелидовский (Нелидово – 5 школ, село – 4 школы)
3	Городских школ (в районном центре и пгт) больше, чем сельских	1	Конаковский
4	Сельских школ больше, чем в пгт + школы Твери (пригородный район)	1	Калининский район (30 школ на селе, 3 – пгт), Тверь – 62 шк. (+2 школы строятся)
5	Сельских школ больше, чем в районном центре	31	Прочие районы

*Опорными центрами сельского расселения* обычно считают снп-поселения с численностью более 200 чел. По данным переписи 2010 г. таких пунктов было всего 380 [3], а число общеобразовательных учреждений в Тверской области только 283 (2018 г.), это значит, не все опорные центры сельского расселения региона имеют общеобразовательные учреждения. Это говорит о существующей потребности сельской местности Тверской области в общеобразовательных учреждениях, необходимости их сохранения и/или строительства в каждом относительно крупном населенном пункте (малокомплектные школы). В Тверской области организовано дистанционное обучение для школьников [4].

В заключение подчеркнем главное, Тверская область по доступности школьного образования является проблемным, отстающим регионом. Требуется разработка стратегии школьного образования региона и механизмов её реализации, в том числе определение основных позиций региональной политики школьного образования.

### **Список литературы**

1. Анализ качества школьного образования в регионе и разработка рекомендаций по его повышению. М.: Корпорация «Российский учебник» и Институт образования НИУ «Высшая школа экономики», 2019. URL: <https://director.rosuchebnik.ru/qualityofeducation/>.
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. Виртуальная школа Тверской области. URL: <http://www.distant.tverobr.ru/>.
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](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. Статистические сборники ВШЭ. URL: <https://www.hse.ru/primarydata/>.
10. Министерство образования Тверской области. Раздел «Информационно-аналитическая деятельность» ежегодные доклады, последний за 2016-2017 гг. URL: <https://xn--90anlffn.xn--80aaccp4ajwpkgl4lpb.xn--p1ai/ob-iogv-to/analiticheskaya-deyatelnost/>.
11. Министерство просвещения Российской Федерации. URL: <https://edu.gov.ru/about/>.
12. Национальный проект «Образование» (2019–2024). URL: <https://edu.gov.ru/national-project/>.
13. 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](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1139916150203).
14. 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>.
15. Образование в Российской Федерации: стат. сб. – М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014, 2012, 2010. URL: <https://www.hse.ru/primarydata/orf>.
16. Образование в Российской Федерации: 2012: <https://www.hse.ru/primarydata/orf2012>.
17. Образование в цифрах: краткий статистический сборник: 2019, 2018, 2017, 2016, 2014, 2013, 2011, 2010. URL: <https://www.hse.ru/primarydata/oc>.
18. 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>.
19. Образование и наука: сайт Правительства Тверской области. URL: <https://www.region.tver.ru/sotsialnaya-sfera/obrazovanie-i-nauka/>.
20. 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>.
21. Регионы России. Социально-экономические показатели. URL: <https://www.gks.ru/folder/210/document/13204>.
22. Приложение к сборнику «Регионы России. Социально-экономические показатели». Социально-экономические показатели по

- субъектам Российской Федерации. Раздел 4 «Образование». URL: <https://www.gks.ru/folder/210/document/47652>.
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](http://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/region/reg-pok18.pdf).
24. Схема территориального планирования Тверской области. М.: ЦНИИП градостроительства РААСН, 2011. Том 2. С.144-177 и Том 5. С. 69–76.

## **STRUCTURE AND DYNAMICS OF NETWORK EDUCATIONAL ORGANIZATIONS OF 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 infrastructural and social parameters of school education in the Tver region with the help of traditional and additional structural criteria. The necessity of deploying a school network in cities and rural areas of the Tver region is proved.

**Keywords:** *educational infrastructure (educational infrastructure), school education, a network of schools, schools and students.*

*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 551.465

DOI: <https://doi.org/10.26456/2226-7719-2019-4-43-56>

### **О ПРИЧИНАХ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ СКОРОСТИ ВЕТРА В РАЙОНЕ БЕЛОГО МОРЯ\***

**И.В. Серых<sup>1</sup>, А.В. Толстикова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, г. Москва, Россия

<sup>2</sup> Институт водных проблем Севера Карельского научного центра РАН, г. Петрозаводск, Россия

Исследована межгодовая изменчивость скорости ветра в районе Белого моря за период с 1950 по 2018 г. Выявлены изменения с периодами близкими к периодам Эль-Ниньо – Южного колебания (2-6 лет) и Северо-Атлантического колебания (7-9 лет). Показано влияние этих колебаний на межгодовую изменчивость скорости ветра в районе Белого моря и найдены периоды их синхронизации и рассинхронизации. Высказана гипотеза о роли Глобальной атмосферной осцилляции в качестве синхронизирующего звена между тропиками Тихого океана, Северной Атлантикой и районом Белого моря.

**Ключевые слова:** Белое море, скорость ветра, климатическая изменчивость, Эль-Ниньо – Южное колебание, Северо-Атлантическое колебание, Глобальная атмосферная осцилляция.

#### **Введение**

Белое море полностью входит в территориальные воды Российской Федерации, поэтому представляет особую важность для экономики нашей страны. Оно активно используется для морского транспорта, рыболовства, рыбководства, рекреации. Изучение изменчивости физических и биогеохимических процессов в Белом море необходимо для развития Северного экономического района.

Над акваторией Белого моря в течение года преобладают воздушные массы, приходящие из Северной Атлантики. Они

---

\*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-05-01053 «Исследование гидрометеорологического и гидродинамического режимов Белого моря по данным спутниковой альтиметрии».

обуславливают достаточно теплую продолжительную зиму, прохладное короткое лето, при значительной облачности, высокой влажности воздуха, значительном количестве осадков. Характерна частая смена воздушных масс в течение года, вторжения арктического воздуха. Интенсивная циклоническая деятельность, относительно быстрая смена синоптических процессов выражены в заметной изменчивости значений метеорологических величин (Климат Карелии..., 2004). Анализ воздействия изменчивости климата на процессы в Белом море приведен, например, в (Климат Карелии..., 2004; Белое море..., 2007; Система..., 2010; Толстиков, 2016).

В течение всего года в 71% случаев погода обусловлена действием циклонических полей атмосферного давления (Система..., 2010). В результате, в районе Белого моря преобладают области пониженного давления. Зимой это выражается в усилении ветра, потеплении и частых осадках в виде мокрого снега. Количество циклонов снижается лишь поздней весной, а повторяемость антициклонов увеличивается в теплый период года. Осенью снова количество циклонов начинает преобладать. Это также выражается в усилении ветра и увеличении количества осадков. Безусловно, на скорость и направление ветров, помимо барических образований, влияют и местные особенности отдельных районов Белого моря: ориентированность форм рельефа, изрезанность береговой линии. Так, зимой в Кандалакшском заливе чаще, по сравнению с другими районами, наблюдается северо-западный ветер, а в остальных крупных заливах нередко отмечается юго-восточный (Система..., 2010). Летом направление ветра сменяется на противоположное. В этом проявляется так называемая "муссонная тенденция" Белого моря, выраженная благодаря своему окраинному положению на материке (Климат Карелии..., 2004). В целом, над акваторией Белого моря с сентября по март преобладают ветры южных, юго-западных и западных румбов (осенне-зимняя тенденция), а с апреля по август – северные, северо-восточные и восточные ветры (весенне-летняя тенденция) (Толстиков, 2016).

Таким образом, исследование связей скорости ветра в районе Белого моря с крупномасштабными модами климатической изменчивости представляет собой важную задачу, решению которой и посвящена данная статья.

#### **Данные и методика**

Использованы среднемесячные данные зональной (U) и меридиональной (V) компонент скорости ветра из реанализов: NCEP/NCAR на уровне 99.5% атмосферного давления у поверхности (приблизительно 42 метра от поверхности) за период 1950-2018 гг. (Kalnay et al., 1996), и NCEP-DOE на высоте 10 метров от поверхности за период 1980-2018 гг. (Kanamitsu et al., 2002).

Поскольку в данной статье основное внимание уделено рассмотрению связей с крупномасштабными и даже планетарными модами климатической изменчивости, то производилось осреднение данных для всего района Белого моря ( $64^{\circ}$  -  $68^{\circ}$  с.ш.;  $33^{\circ}$  -  $44^{\circ}$  в.д.).

Скорости ветра в районе Белого моря присущ сильный сезонный ход. Поэтому для анализа межгодовых изменений сезонный ход был исключен из рассмотрения. Для этого в каждом узле сетки рассчитывался средний сезонный ход за рассматриваемый период, который затем вычитался из исходных данных для получения аномалий относительно сезонного хода.

По среднемесячным аномалиям методом наименьших квадратов рассчитывались: линейные тренды изменения средней скорости ветра в выбранном районе за исследуемый период, накопленные суммы рядов аномалий после удаления линейного тренда, средние значения аномалий отдельно для каждого теплого (май-октябрь) и холодного (ноябрь-апрель) полугодия всего исследуемого периода.

Нормирование исследуемых рядов производилось на их среднеквадратическое отклонение, рассчитанное за весь рассматриваемый период. Для сглаживания и полосовой фильтрации рядов применялся фильтр Баттерворта. Вейвлетное преобразование производилось с применением вейвлетной функции Морле (Torrence and Compo, 1998). Для вейвлетных кросс-корреляций двух рядов вычислялись произведения их вейвлетных вещественных компонент (Torrence and Webster, 1999; Вакуленко и др., 2018).

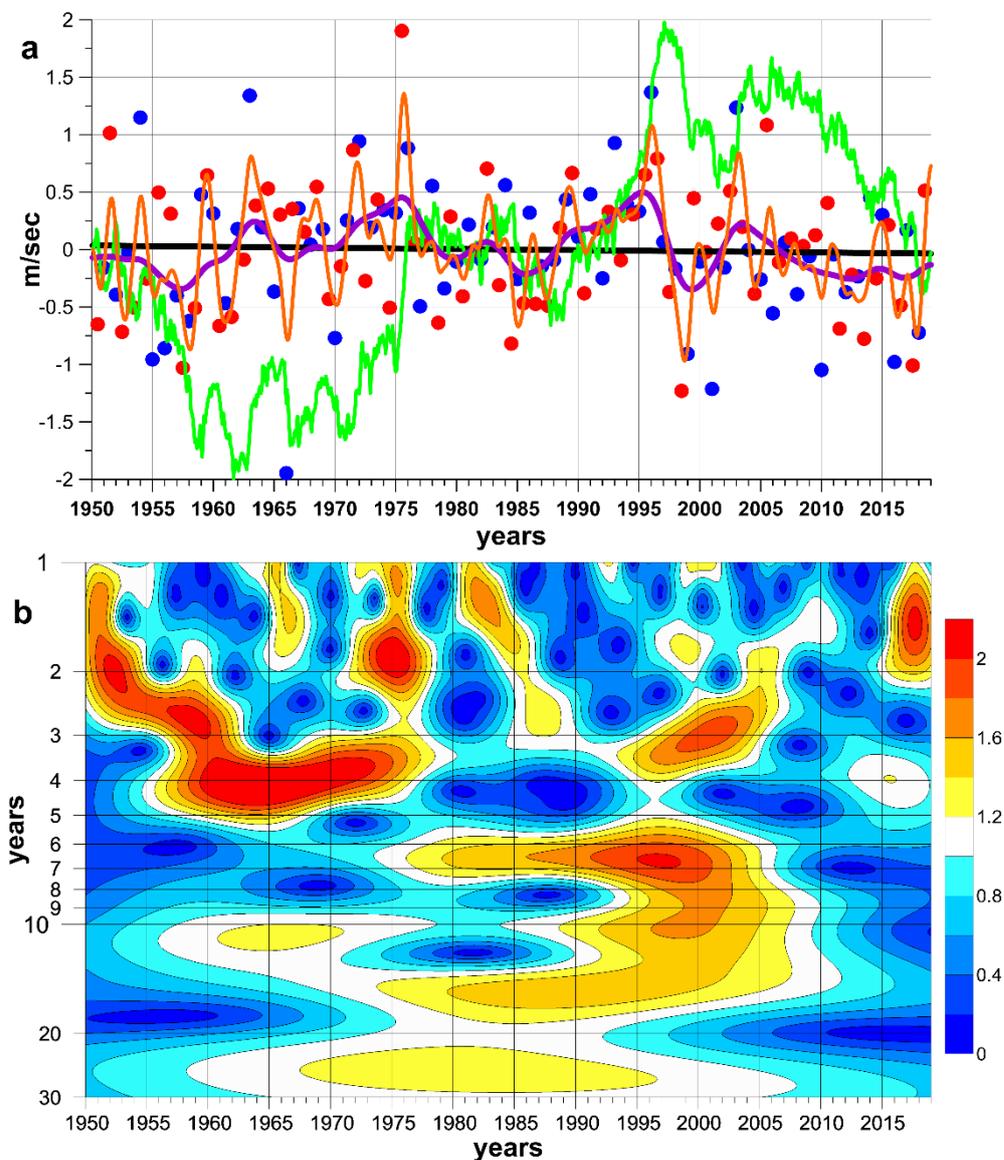
Океанический индекс Эль-Ниньо (ONI), рассчитанный как 3-месячное скользящее среднее аномалий температуры поверхности океана в регионе Niño 3.4 ( $5^{\circ}$ с.ш.- $5^{\circ}$ ю.ш.,  $120^{\circ}$ - $170^{\circ}$ з.д.), по данным ERSST.v5 (Huang et al., 2017), относительно центрированных 30-летних периодов обновляющихся каждые 5 лет, был взят из NOAA Climate Prediction Centre. Индекс Северо-Атлантического колебания за 1950-2018 гг. был взят из NCAR Hurrell North Atlantic Oscillation Index (PC-based) (Hurrell, 2003).

## **Результаты**

Произведено сравнение аномалий скорости ветра полученных по данным реанализов NCEP/NCAR и NCEP-DOE за общий для них временной период 1980–2018 гг. Результаты этого сравнения показали их высокое соответствие друг другу. Поэтому для дальнейшего анализа использованы данные NCEP/NCAR, как охватывающие более продолжительный период 1950–2018 гг.

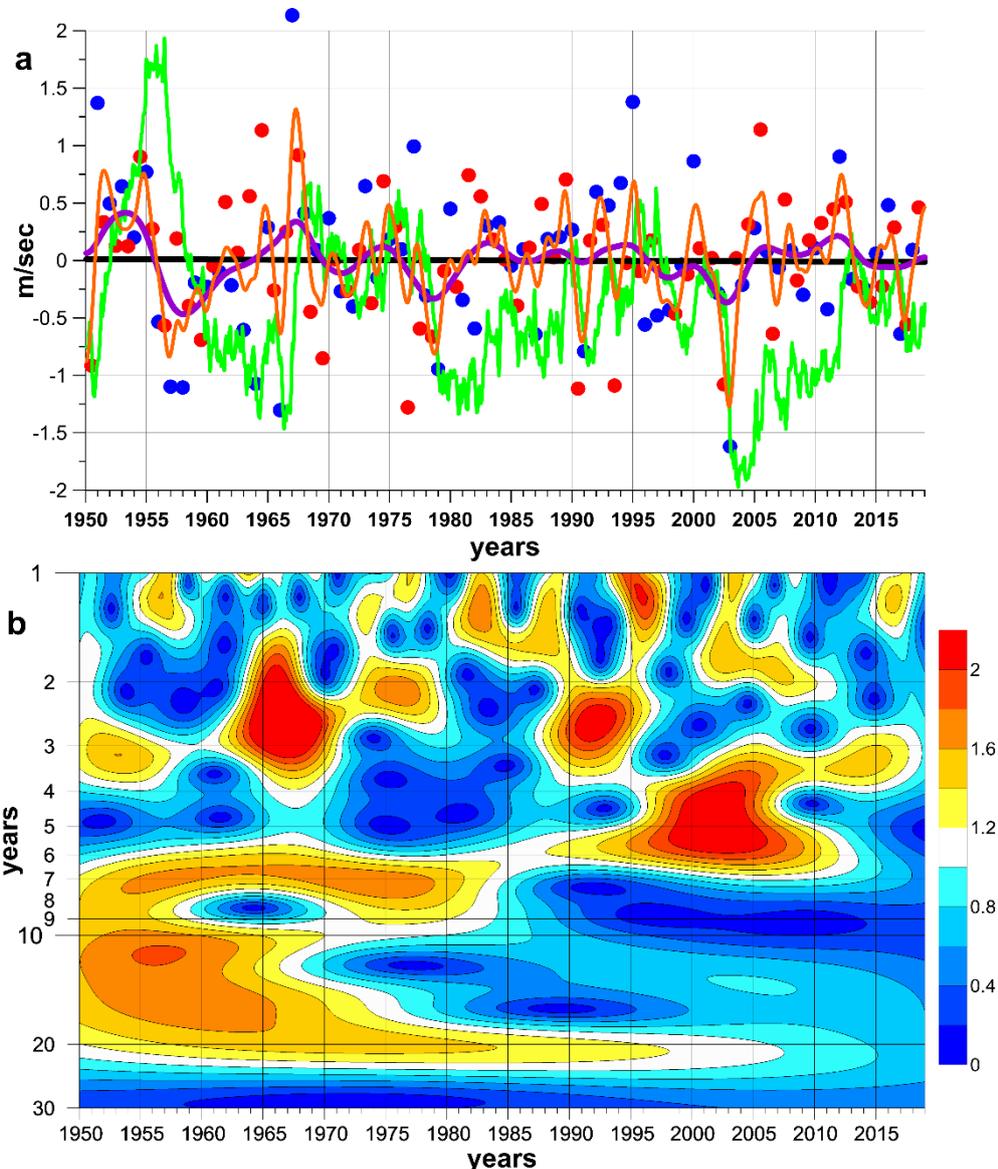
Изменения средних аномалий скорости ветра района Белого моря демонстрируют сильную межгодовую изменчивость (Рис. 1а и 2а). Под межгодовой изменчивостью мы имеем в виду колебания на периодах от 1 года до 10 лет. Кроме того, зональная компонента (U) скорости ветра

(рис. 1) существенно меняется и на междекадных периодах – масштабы колебаний более 10 лет. Поскольку исследуемые временные ряды имеют недостаточную продолжительность для достоверного исследования междекадных колебаний, то остановимся на рассмотрении межгодовых колебаний с периодами от 1 года до 10 лет.



Р и с. 1. а) Изменения средних аномалий зональной компоненты  $U$  скорости ветра на уровне 99.5% атмосферного давления у поверхности в районе Белого моря после применения 2-летнего (оранжевый) и 7-летнего (фиолетовый) фильтров Баттерворта, их линейный тренд (черный) и накопленная сумма аномалий после удаления линейного

тренда (зеленый). Отмечены средние значения аномалий для теплого (красные круги) и холодного (синие круги) полугодий. б) Картина вейвлетного преобразования ряда их среднемесячных значений без фильтрации, после предварительного удаления линейного тренда и нормирования ряда на его среднеквадратическое отклонение.



Р и с. 2. а) Изменения средних аномалий меридиональной компоненты V скорости ветра на уровне 99.5% атмосферного давления у поверхности в районе Белого моря после применения 2-летнего (оранжевый) и 7-летнего (фиолетовый) фильтров Баттерворта, их линейный тренд (черный) и накопленная сумма аномалий после

удаления линейного тренда (зеленый). Отмечены средние значения аномалий для теплого (красные круги) и холодного (синие круги) полугодий. б) Картина вейвлетного преобразования ряда их среднемесячных значений без фильтрации, после предварительного удаления линейного тренда и нормирования ряда на его среднеквадратическое отклонение.

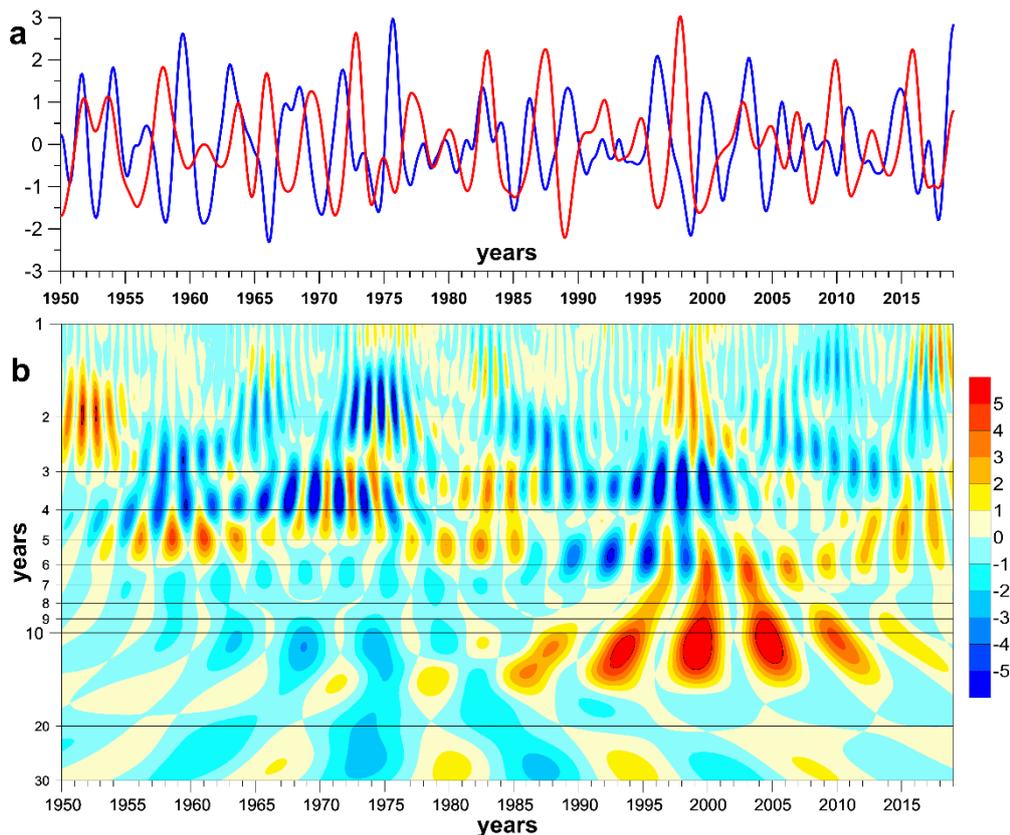
В силу нестационарности рассматриваемых временных рядов к ним уместно применить вейвлетный анализ (Рис. 1б и 2б). На полученных вейвлет-диаграммах видно, что колебания с наибольшими энергиями (отмечены красным и оранжевым цветом) можно разделить на изменчивость с периодами от 2 до 5 лет и от 6 до 9 лет. Между этими периодами наблюдаются низкие энергии колебаний (отмечены синим цветом), за исключением меридиональной компоненты (V), для которой с середины 1990-х по середину 2000-х наблюдаются высокие энергии колебаний на периодах 4-6 лет. Причем изменчивость на периодах 2-5 лет менее стационарна, чем изменчивость на периодах 6-9 лет.

Изменчивость с периодами 2-5 лет характерна для Эль-Ниньо – Южного колебания (Серых и Сонечкин, 2017а, 2017б, 2017в; Serykh and Sonchkin, 2019), а с периодами 6-9 лет – для Северо-Атлантического колебания (Mogon et al., 1998; Arthun et al., 2017). Для сильных событий Эль-Ниньо также наблюдается периодичность 5-7 лет, что могло сказаться на колебаниях второй половины 1990-х, когда произошло сильнейшее событие Эль-Ниньо 1997/98.

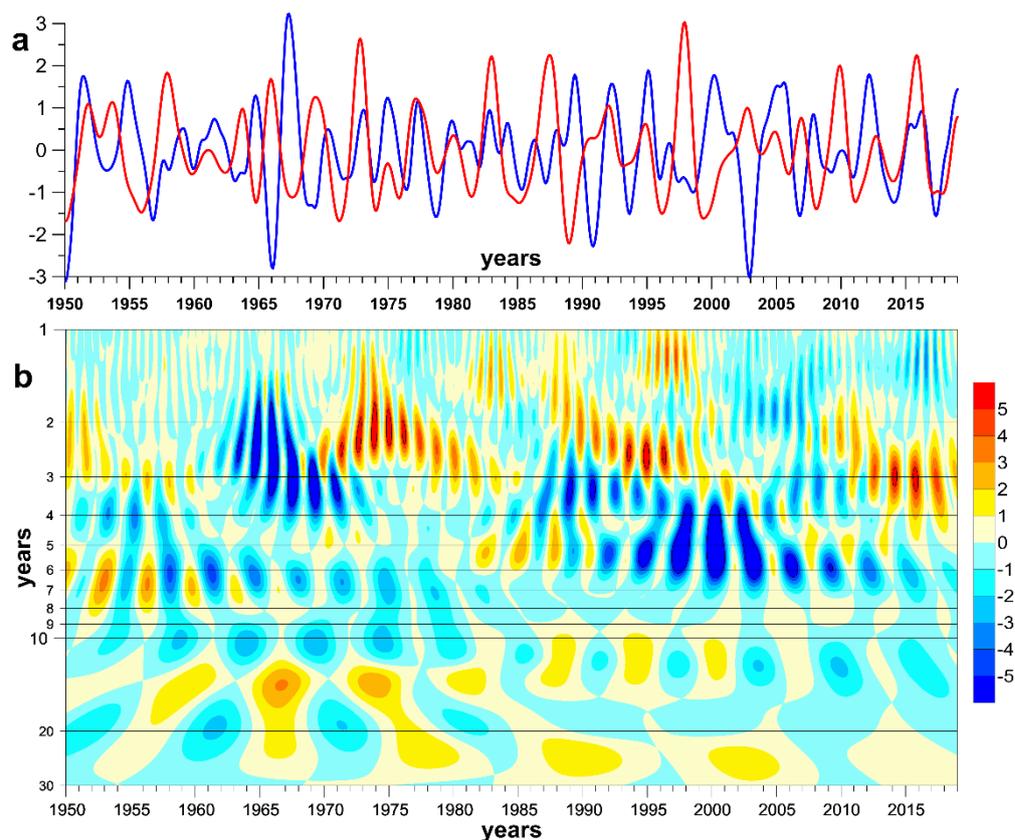
Рассмотрим связи изменений средних аномалий скорости ветра Белого моря отдельно с Эль-Ниньо – Южным колебанием и Северо-Атлантическим колебанием. Для этого применим кросс-вейвлетную технику, поскольку она лучше подходит для исследования связей нестационарных рядов, чем метод взаимно-корреляционных функций или кросс-спектральный анализ.

Вейвлетные кросскорреляционные диаграммы индекса Эль-Ниньо (ONI) с временными рядами средних аномалий компонент U и V скорости ветра Белого моря представлены на Рис. 3 и 4. Для зональной компоненты (U) скорости ветра (Рис. 3) характерны положительные связи с Эль-Ниньо в первой половине 1950-х на периоде около 2 лет. Начиная со второй половины 1950-х и до середины 1970-х на периодах 2-4 года имеют место отрицательные связи, а на периоде около 5 лет – положительные. С середины 1970-х по середину 1980-х на периодах 3-6 лет наблюдаются положительные связи. Причем, эти связи разделяются на периоды 3-4 года и 5-6 лет. Положительные связи сменяются на отрицательные во второй половине 1980-х. Причем, разделение на периоды 3-4 года и 5-6 лет остается. Отрицательные связи продолжаются до начала 2000-х, когда на периодах 5-6 лет появляются положительные связи, причем на периодах 3-4 года отрицательные связи сохраняются.

Здесь следует отметить, что для спектров индексов Эль-Ниньо характерно понижение спектральной плотности между полосами повышенной спектральной плотности на периодах 3-4 года и 5-6 лет (Serykh and Sonechkin, 2019). С середины 2000-х положительные связи распространяются на периоды 4-6 лет, а с начала 2010-х на периоды 3-6 лет. В это же календарное время (середина 2000-х – середина 2010-х) наблюдается смещение отрицательных связей с периода 2 года на период 3 года. То есть происходит перекачка энергии колебаний вверх по периодам, что говорит о нелинейном характере исследуемых процессов.



Р и с. 3. а) Ряды индекса Эль-Ниньо (красная линия) и средних аномалий зональной компоненты  $U$  скорости ветра на уровне 99.5% атмосферного давления у поверхности в районе Белого моря (синяя линия) после применения полосового фильтра Баттерворта от 2 до 7 лет и предварительного удаления линейных трендов, а также нормирования рядов на их среднеквадратические отклонения. б) Вейвлетная диаграмма кросс-корреляций их вещественных преобразований без фильтрации, после предварительного удаления линейных трендов и нормирования рядов на их среднеквадратические отклонения.



Р и с. 4. а) Ряды индекса Эль-Ниньо (красная линия) и средних аномалий меридиональной компоненты  $V$  скорости ветра на уровне 99.5% атмосферного давления у поверхности в районе Белого моря (синяя линия) после применения полосового фильтра Баттерворта от 2 до 7 лет и предварительного удаления линейных трендов, а также нормирования рядов на их среднеквадратические отклонения.

б) Вейвлетная диаграмма кросс-корреляций их вещественных преобразований без фильтрации, после предварительного удаления линейных трендов и нормирования рядов на их среднеквадратические отклонения.

Для аномалий меридиональной компоненты ( $V$ ) средних скорости ветра района Белого моря (Рис. 4) характерны положительные связи с Эль-Ниньо на периодах 2-3 года в первой половине 1950-х, которые во второй половине 1950-х смещаются вверх по периодам ближе к 3 годам. На периоде же 4 года в это время (1950-е годы) наблюдаются отрицательные связи. С начала 1960-х положительные связи меняются на отрицательные, которые захватывают теперь периоды 2-4 года, а в отдельные годы – периоды 6-7 лет. В первой половине 1970-х ситуация

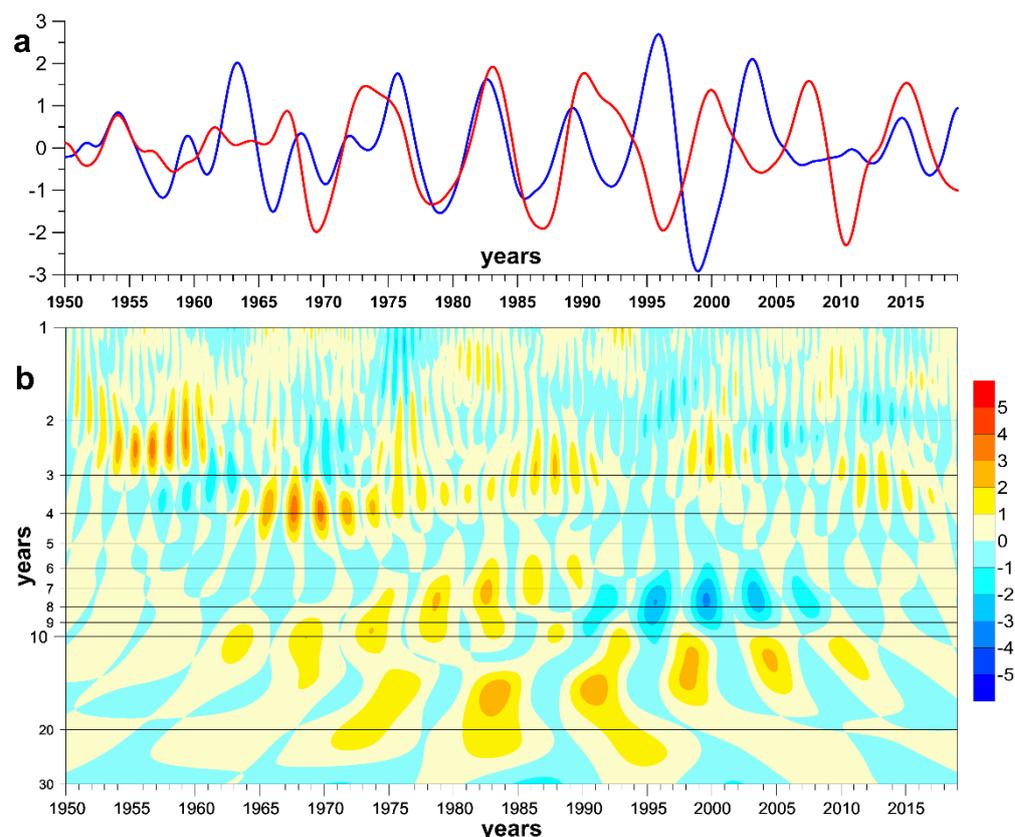
начинает меняться, и на периодах 2–3 года вновь появляются положительные связи, продолжающиеся до середины 1980-х. В середине 1980-х наблюдается ослабевание связей, но затем, начиная со второй половины 1980-х и до начала 2000-х на периодах 2-3 года присутствуют положительные, а на периодах 3–7 лет – отрицательные связи, которые затем распадаются на периоды 3–4 года и 5–7 лет. Причем, наиболее сильные отрицательные связи наблюдаются во время сильнейшего события Эль-Ниньо 1997/98. С начала 2010-х и до конца наблюдений на периодах 2-4 года имеют место положительные связи между средними аномалиями меридиональной компоненты скорости ветра района Белого моря и Эль-Ниньо, а на периодах 5-7 лет – затухающие отрицательные связи, затухание которых, впрочем, может быть связано с краевыми эффектами, возникающими при расчете вейвлетных диаграмм.

Чем же могут быть вызваны переходы между отрицательными и положительными связями Эль-Ниньо и скорости ветра в районе Белого моря? Возможно, в этом играет свою роль состояние Северной Атлантики, как связующего звена между тропиками Тихого океана и районом Белого моря. Рассмотрим связи скорости ветра Белого моря с индексом Северо-Атлантического колебания, как одной из главных мод климатической изменчивости Северной Атлантики (Рис. 5 и 6).

Между индексом Северо-Атлантического колебания и средними аномалиями зональной компоненты ( $U$ ) скорости ветра в районе Белого моря (Рис. 5) наблюдаются более стационарные связи, чем с Эль-Ниньо. Так, с начала 1950-х и до конца 1980-х на периодах 7–10 лет были в основном положительные связи, а с начала 1990-х и до конца рассматриваемого периода – отрицательные. Причем, наиболее сильные отрицательные связи приходятся на вторую половину 1990-х – первую половину 2000-х, как раз в то время, когда наблюдаются наиболее сильные отрицательные связи между Эль-Ниньо и зональной компонентой скорости ветра. В период наиболее сильных положительных связей с Северо-Атлантическим колебанием с середины 1970-х по середину 1980-х, также наблюдаются положительные связи с Эль-Ниньо. Таким образом, переход второй половины 1980-х от положительных к отрицательным связям зональной скорости ветра Белого моря произошел почти одновременно и для Эль-Ниньо, и для Северо-Атлантического колебания.

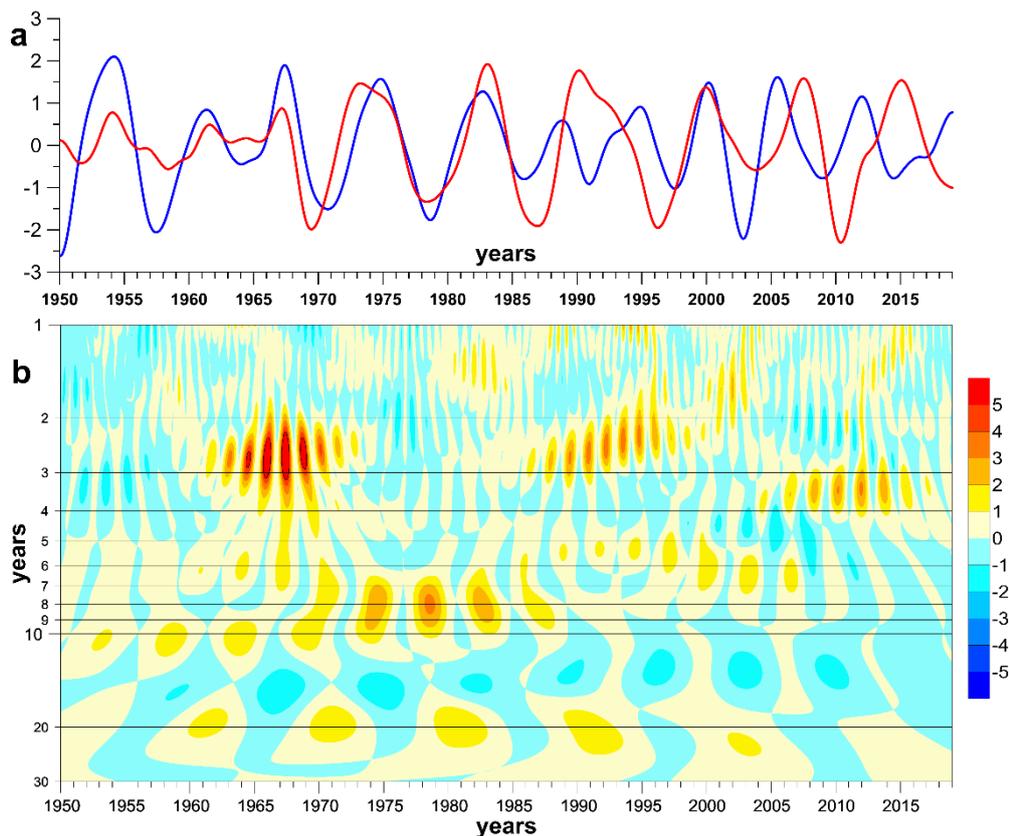
Для связей между индексом Северо-Атлантического колебания и средними аномалиями меридиональной компоненты ( $V$ ) скорости ветра в районе Белого моря ситуация несколько иная (рис. 6). Хотя и здесь наиболее сильные положительные связи наблюдаются во второй половине 1970-х – первой половине 1980-х на периодах 7–10 лет, но последующего перехода к сильным отрицательным связям не наблюдается. Вместо этого с начала 1990-х происходит ослабевание связей, хотя некоторые положительные связи и продолжают

прослеживаться. Таким образом, можно сделать вывод о существовании механизма синхронизации Эль-Ниньо, Северо-Атлантического колебания и района Белого моря.



Р и с. 5. а) Ряды индекса Северо-Атлантического колебания (красная линия) и средних аномалий зональной компоненты  $U$  скорости ветра на уровне 99.5% атмосферного давления у поверхности в районе Белого моря (синяя линия) после применения полосового фильтра Баттерворта от 7 до 9 лет и предварительного удаления линейных трендов, а также нормирования рядов на их среднеквадратические отклонения.

б) Вейвлетная диаграмма кросс-корреляций их вещественных преобразований без фильтрации, после предварительного удаления линейных трендов и нормирования рядов на их среднеквадратические отклонения.



Р и с. 6. а) Ряды индекса Северо-Атлантического колебания (красная линия) и средних аномалий меридиональной компоненты  $V$  скорости ветра на уровне 99.5% атмосферного давления у поверхности в районе Белого моря (синяя линия) после применения полосового фильтра Баттерворта от 7 до 9 лет и предварительного удаления линейных трендов, а также нормирования рядов на их среднеквадратические отклонения. б) Вейвлетная диаграмма кросс-корреляций их вещественных преобразований без фильтрации, после предварительного удаления линейных трендов и нормирования рядов на их среднеквадратические отклонения.

Одной из интересных особенностей кросс-вейвлетных диаграмм индекса Северо-Атлантического колебания и скорости ветра Белого моря (Рис. 5-6), является присутствие сильных положительных связей на периодах 2-5 лет, то есть на периодах колебаний, характерных для Эль-Ниньо. Причем, в календарные годы, на которые приходятся эти положительные связи с Северо-Атлантическим колебанием, наблюдаются сильные связи и с Эль-Ниньо (рис. 3-4). В работах (Серых, 2018; Серых и др., 2018; Serykh et al., 2019) показано, что и Эль-Ниньо – Южное колебание, и Северо-Атлантическое колебание являются

элементами Глобальной Атмосферной Осцилляции (ГАО). Возможно, что именно ГАО является причиной синхронизации наблюдаемых связей между Эль-Ниньо, Северо-Атлантическим колебанием и скоростью ветра в регионе Белого моря.

### **Заключение**

Исследована межгодовая изменчивость скорости ветра в районе Белого моря с 1950 по 2018 г. и выявлены периоды, близкие к периодам Эль-Ниньо – Южного колебания (2-6 лет) и Северо-Атлантического колебания (7-9 лет). В силу нестационарности рассматриваемых временных рядов во всех случаях применялся вейвлетный анализ. Наиболее сильные положительные связи между явлением Эль-Ниньо и скоростью ветра в районе Белого моря отмечены во второй половине 1970-х – первой половине 1980-х, после чего наблюдаются в основном отрицательные связи. В целом, с начала 1950-х и до конца 1980-х на периодах 7-10 лет были в основном положительные связи, а с начала 1990-х и до конца рассматриваемого периода – отрицательные. Интересной особенностью кросс-вейвлетных диаграмм индекса Северо-Атлантического колебания и скорости ветра Белого моря является присутствие сильных положительных связей на периодах 2-5 лет, то есть на периодах колебаний, характерных для Эль-Ниньо. Была высказана гипотеза о роли Глобальной атмосферной осцилляции в качестве синхронизирующего звена между процессами, происходящими в тропиках Тихого океана, Северной Атлантике и районе Белого моря.

### **Список литературы**

1. Белое море и его водосбор под влиянием климатических и антропогенных факторов / Под ред. Н.Н. Филатова, А.Ю. Тержевика. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. 335 с.
2. Вакуленко Н.В., Серых И.В., Сонечкин Д.М. Хаос и порядок в атмосферной динамике. Часть 3. Предсказуемость Эль-Ниньо // Известия высших учебных заведений. Прикладная нелинейная динамика. 2018. Т. 26. № 4. С. 75–94.
3. Климат Карелии: изменчивость и влияние на водные объекты и водосборы / Отв. ред. Н.Н. Филатов. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2004. 224 с.
4. Серых И.В., Сонечкин Д.М. Хаос и порядок в атмосферной динамике: Часть 1. Хаотические вариации погоды // Известия высших учебных заведений. Прикладная нелинейная динамика. 2017а. Т. 25. № 4. С. 4–22.

5. Серых И.В., Сонечкин Д.М. Хаос и порядок в атмосферной динамике. Часть 2. Междугодовые ритмы Эль-Ниньо – Южного колебания // Известия высших учебных заведений. Прикладная нелинейная динамика. 2017б. Т. 25. № 5. С. 5–25.
6. Серых И.В., Сонечкин Д.М. Сопоставление временных энергетических спектров индексов Эль-Ниньо – Южного колебания и глобальных полей температуры и атмосферного давления в приповерхностном слое // Фундаментальная и прикладная климатология. 2017в. Т. 2. С. 144–155.
7. Серых И.В. О динамике и структуре Глобальной атмосферной осцилляции в климатических моделях и реальности // Океанологические исследования. 2018. Т. 46. № 1. С. 14–28.
8. Серых И.В., Сонечкин Д.М., Бышев В.И., Нейман В.Г., Романов Ю.А. Global atmospheric oscillation in troposphere and lower stratosphere // Системы контроля окружающей среды. 2018. № 13 (33). С. 70–78.
9. Система Белого моря. Природная среда водосбора Белого моря. – М.: Научный мир, Т. 1. 2010. 480 с.
10. Толстикова А.В. Изменчивость температуры поверхностного слоя Белого моря. М.: ГЕОС. 2016. 212 с.
11. Arthun M., Eldevik T., Viste E. Skillful prediction of northern climate provided by the ocean // Nat. Commun, 2017, 8, 15875.
12. Kalnay E., Kanamitsu M., Kistler R. et al. The NCEP / NCAR 40-year reanalysis project. – Bull. Amer. Meteor. Soc., 1996, Vol. 77, P. 437–471.
13. Kanamitsu M., Ebisuzaki W., Woollen J. et al. NCEP-DOE AMIP-II Reanalysis (R-2) // Bulletin of the American Meteorological Society, 2002, p. 1631-1643.
14. Huang, B., Thorne, P.W., Banzon, V.F. et al. Extended Reconstructed Sea Surface Temperature version 5 (ERSSTv5): Upgrades, validations, and intercomparisons // J. Climate, 2017, Vol. 30, p. 8179-8205.
15. Hurrell J.W., Kushnir Y., Ottersen G., Visbeck M. The North Atlantic Oscillation: Climate Significance and Environmental Impact // Eds. Geophysical Monograph Series, 2003, 134, 279pp.
16. Moron V., Vautard R., Ghil, M. Trends, interdecadal and interannual oscillations in global sea-surface temperatures // Clim. Dyn., 1998, vol. 14, p. 545–569.
17. Serykh I.V., Sonechkin D.M. Nonchaotic and globally synchronized short-term climatic variations and their origin // Theoretical and Applied Climatology. 2019. Vol. 137. Issue 3-4. pp 2639–2656.
18. Serykh I.V., Sonechkin D.M., Byshev V.I., Neiman V.G., Romanov Yu.A. Global Atmospheric Oscillation: An Integrity of ENSO and Extratropical Teleconnections // Pure and Applied Geophysics. 2019. Vol. 176. Issue 8. pp 3737–3755.

## **REASONS FOR THE CLIMATIC VARIABILITY OF WIND SPEED IN THE WHITE SEA REGION**

**I.V. Serykh<sup>1</sup>, A.V. Tolstikov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Northern Water Problems Institute, Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia

The interannual variability of wind speed in the White Sea region for the period from 1950 to 2018 was studied. Changes were revealed with periods close to the periods of El Niño - the Southern Oscillation (2-6 years) and the North Atlantic Oscillation (7-9 years). The influence of these oscillations on the interannual variability of wind speed in the White Sea region is shown, and the periods of their synchronization and desynchronization are found. A hypothesis has been put forward on the role of Global Atmospheric Oscillation as a synchronizing link between the tropics of the Pacific Ocean, the North Atlantic and the White Sea region.

**Keywords:** White Sea, wind speed, climate variability, El Niño - Southern Oscillation, North Atlantic Oscillation, Global Atmospheric Oscillation.

*Об авторах:*

СЕРЫХ Илья Викторович – кандидат физико-математических наук (2009), старший научный сотрудник Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН. Занимается исследованиями в области теории колебаний климата, изменчивости гидрофизического режима Мирового океана. E-mail: iserykh@ocean.ru.

ТОЛСТИКОВ Алексей Владимирович – кандидат географических наук (2006), старший научный сотрудник Института водных проблем Севера Карельского научного центра РАН, руководитель лаборатории Географии и гидрологии. Занимается изучением температурного режима Белого моря и биогеохимическими процессами на его водосборе. E-mail: alexeytolstikov@mail.ru.

УДК 502.51 (285.3)

DOI: <https://doi.org/10.26456/2226-7719-2019-4-57-63>

## **ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ ТЕПЛОВОГО ПОЛЯ НАРУШЕННОГО УЧАСТКА БОЛОТА ОРШИНСКИЙ МОХ ПО ДАННЫМ СПУТНИКА LANDSAT**

**Л.В. Муравьева**

Тверской государственный университет, г. Тверь

Осушение болота и добыча торфа приводят к увеличению неоднородности теплового поля. Это связано с изменением содержания влаги в поверхностном слое и затоплении отдельных участков, что сказывается на их теплоемкости. Развитие древесного яруса увеличивает затраты тепла на эвапотранспирацию. Формирование сплавины приводит к повышению температуры, фиксируемой Landsat.

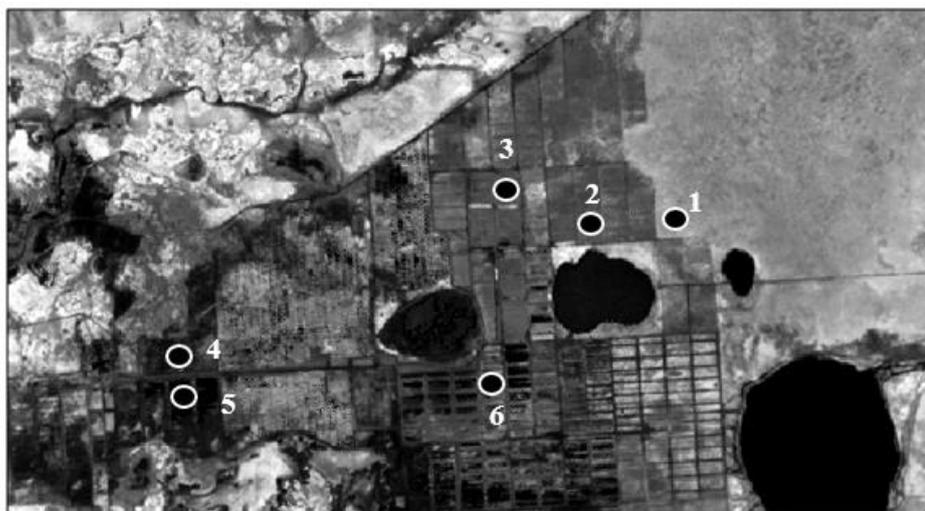
*Ключевые слова:* теплое поле, болото, добыча торфа, Landsat.

Тепловой поток, исходящий от земной поверхности и фиксируемый на мультиспектральном космоснимке, можно рассматривать как один из индикаторов состояния природных и природно-антропогенных комплексов. Измерения в длинноволновом канале позволяют получить информацию о величине теплового потока, выделяемого в атмосферу, т.е. тепла, не затраченного в геосистеме на такие процессы, как эвапотранспирация, фотосинтез, нагревание нижних слоев почвы и другие. Это определяет интерес к пространственно-временному варьированию теплового поля. Под тепловым полем, следуя Ю.Г. Пузаченко и др. [1], мы понимаем совокупность значений температур (теплового потока) во всех точках рассматриваемого пространства в данный момент времени. Осушение болота, добыча на нем торфа, процессы дальнейшей эволюции нарушенных болотных комплексов приводят к существенным изменениям температурного режима и увеличению пространственно-временной неоднородности теплового поля.

Исследования проводились на северо-западном участке болота Оршинский Мох, расположенного в 30 км к северо-востоку от г. Твери. Болото расположено в пределах озерно-ледниковой равнины, сложено преимущественно верховым торфом, средней мощностью до освоения 2,5–3,6 м. Осушение болота и добыча торфа производились с начала 1950-х гг. и продолжаются в небольшом объеме до настоящего времени. Это привело к формированию различных природно-антропогенных комплексов. Для определения температуры поверхности были выбраны

4 типа природно-антропогенных комплексов и, для сравнения, естественный болотный комплекс (рис. 1):

1. Болотная геосистема представлена сосново-пушицево-сфагновым микроландшафтом, находящимся в окраинной части болота.
2. Осушенный участок болота с невыработанной торфяной залежью. После пожара 2010 г. находится в стадии восстановления растительного покрова. Поверхность зарастает мелким березняком, имеющим сомкнутость 40–60%, в напочвенном покрове развиты багульниково-пушицево-политриховые сообщества, не имеющие сплошного покрова.
3. Участок современной добычи не имеет растительного покрова, на поверхности – рыхлый слой верхового торфа.
4. Выработанный заболачивающийся участок имеет мозаичную структуру вследствие выгорания торфа и образования западин разных форм и размеров. В западинах развиваются политриховые и сфагновые мхи, в некоторых – тростниковые ассоциации, на более высоких участках – березовый подрост, кое-где сохранившиеся крупные деревья. В несомкнутом напочвенном покрове – кукушкин лен, иван-чай.
5. Выработанные затопленные поля добычи представлены водоемами небольшой глубины. По их краям развиты сообщества макрофитов.
6. Выработанные затопленные участки, покрытые сплавиной из осок, пушиц, сфагновых мхов.



Р и с. 1. Типы природных и природно-антропогенных комплексов:  
1 – ненарушенная болотная геосистема, 2 – осушенные, не выработанные участки, 3 – участки современной добычи, 4 – выработанные заболачивающиеся участки, 5 – выработанные затопленные участки, 6 – выработанные затопленные участки, покрытые сплавиной.

Для изучения теплового поля использовались данные дистанционного зондирования Земли с космического аппарата Landsat 8,

с минимальным облачным покрытием, отобранные для бесснежного времени 2018 года. Было использовано 7 снимков: 23.04.2018, 09.05.2018, 25.05.2018, 26.06.2018, 06.08.2018, 07.09.2018, 14.09.2018. Съемка производилась в сроки с 11 часов 34 минут до 11 часов 40 минут по московскому времени. Температура земной поверхности вычислялась на основе данных прошедших этап радиометрической и атмосферной коррекции. Вычисления были выполнены в свободно распространяемом программном обеспечении QGIS 3.4.3. Для проведения атмосферной коррекции спутниковых данных и дальнейших вычислений использовался модуль Semi-Automatic Classification Plugin.

Определение температуры поверхности (Т) производилось по формуле Artis и Carnahan [3].

$$T = \frac{T_B}{1 + (\lambda \frac{T_B}{C_2}) \ln(e)}, \text{ где}$$

$T_B$  – температура спектральной яркости излучения (К);

$\lambda$  – длина волны света,  $\lambda = 10,8 \mu\text{m}$  для 10-го канала Landsat-8;

$C_2 = h \cdot c / s = 1,4388 \cdot 10^{-2} \text{m K} = 14388 \mu\text{m K}$ ;

$e$  – коэффициент эмиссии.

Коэффициент эмиссии, характеризующий излучательную способность поверхности, в значительной мере влияет на значение температуры, поэтому, как показали исследования Giannini и др. [5], целесообразно определять его попиксельно на основе индекса NDVI. Нами был применен метод Sobrino [6], согласно которому коэффициент эмиссии определялся по формуле:

$$\epsilon = 0.004 \cdot P_v + 0.986$$

Показатель  $P_v$ , согласно Carlson и Ripley [4], рассчитывался по формуле:

$$P_v = \left[ \frac{NDVI - NDVI_{\min}}{NDVI_{\max} - NDVI_{\min}} \right]^2$$

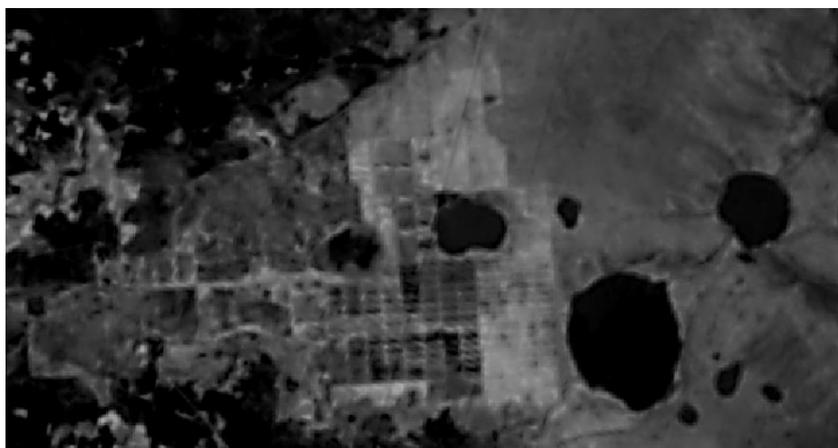
где  $NDVI_{\max} = 0.5$  и  $NDVI_{\min} = 0.2$ .

Для определения NDVI использовались красные и ближние инфракрасные области спектра:

$$NDVI = \frac{\rho_{NIR} - \rho_{RED}}{\rho_{NIR} + \rho_{RED}}$$

где  $\rho_{NIR}$  – отражение в ближней инфракрасной области спектра и  $\rho_{RED}$  – отражение в красной области спектра.

Полученные значения температуры переведены в значения по шкале Цельсия, и на их основе для каждой даты съемки вычислены модели теплового поля земной поверхности (рис. 2, 3).



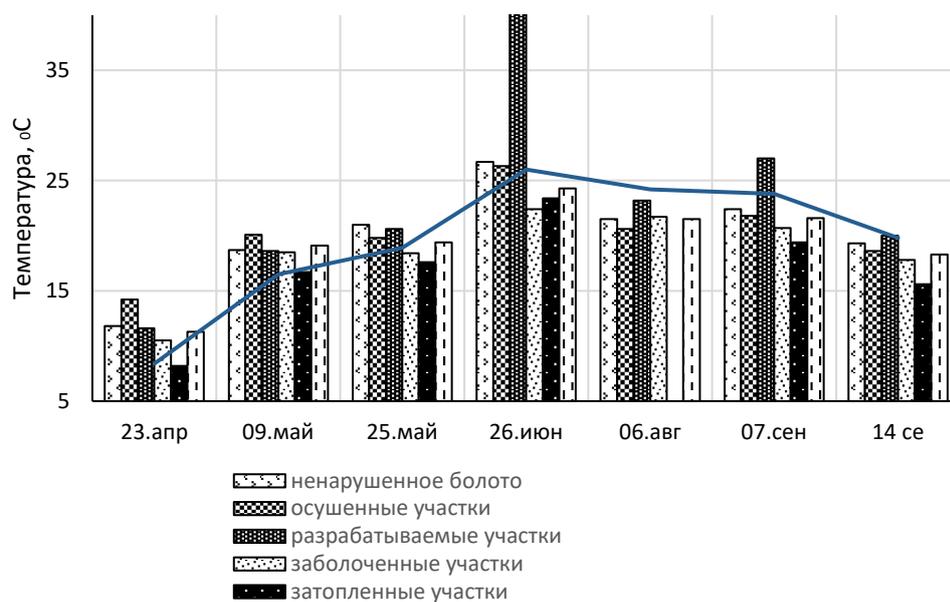
Р и с. 2. Тепловое поле 23.04.2018.

Светлые участки – более высокая температуры, темные – низкая.



Р и с. 3. Тепловое поле 7.09.2018.

На основе этих моделей были определены средние значения температуры для каждого из выбранных типов природно-антропогенных комплексов и для участка ненарушенного болота. Результаты сопоставлены со значениями температуры воздуха, определенными на Тверской метеостанции в срок наблюдения, близкий к моменту съемки со спутника, т.е. 12-00 часов (рис. 4).



Р и с. 4. Значения температуры земной поверхности в 2018 г. на болоте Оршинский Мох

Изучение пространственно-временной неоднородности теплового поля позволило выделить «теплые» природные и природно-антропогенные комплексы: ненарушенное сосново-пушицево-сфагновое болото, осушенные участки с невыработанной торфяной залежью и участки современной добычи торфа. «Холодные» – природно-антропогенные комплексы выработанных участков болота (заболоченные и затопленные). Промежуточное положение занимают затопленные выработанные участки, покрытые сплавиной с развитым моховым покровом. Сезонный ход рассчитанной температуры поверхности в целом совпадает с ходом температуры воздуха на метеостанции в срок наблюдения, отличаясь от нее в среднем на +3 – -3 градуса. Наиболее значительные отклонения (до 14,3 градуса) характерны для перегретых полей добычи торфа.

Анализ изменения температуры в течение сезона показал, что быстрее всего, в апреле – начале мая, прогреваются осушенные участки с невыработанной торфяной залежью, дороги, полосы вдоль осушительных каналов. Очевидно, это связано с их меньшей увлажненностью и, соответственно, меньшей теплоемкостью. К концу мая повышается температура на ненарушенном участке болота и на участке торфоразработки. По-видимому, это связано с тем, что верхний слой сфагнового живого мха и очеса подсыхают и начинают быстрее

нагреваться. При этом перенос тепла вглубь затруднен вследствие низкой теплопроводности очеса [2], поэтому происходит перегрев поверхности. На участке добычи, где верхний слой торфа взрыхлен (по технологии фрезерного способа разработки торфа), теплопроводность также очень мала, а темная поверхность торфа имеет низкую отражательную способность и хорошо поглощает солнечное излучение. Вследствие этого поверхность фрезерных полей добычи нагревается до 35–40 °С. Осушенные, зарастающие березняком участки имеют в это время меньшую температуру, т.к. часть энергии тратится на транспирацию. Кроме того, по мнению Ю.Г. Пузаченко и др. [1], температура над пологом леса занижается по измерениям Landsat из-за содержания в приземном слое воздуха большого количества водяного пара, поглощающего часть излученной длинноволновой радиации. По мере снижения инсоляции, в августе – сентябре, тепловой поток от поверхности снижается, и температура не достигает таких высоких значений, как в июне. Заболоченные и затопленные природно-антропогенные комплексы подпитываются в течение всего времени грунтовыми водами и остаются наиболее теплоемкими, поэтому холодными. Температурный режим затопленных фрезерных полей, поверхность которых покрыта сплавиной с моховым покровом, определяется, с одной стороны, высокой теплоемкостью водной массы, с другой, – теплоизолирующими свойствами мохового покрова и очеса. Появление сплавины является индикатором начавшегося процесса восстановления функций болотной геосистемы, а температурный режим приближается к режиму ненарушенного болота.

**Выводы.** Тепловое поле нарушенного участка болота имеет существенную пространственно-временную неоднородность. Наибольшее отклонение от естественного температурного режима характерно для участка современной добычи торфа, на котором перегрев поверхности может приводить к повышению температуры до 35–40 °С, что значительно превышает температуру поверхности ненарушенного болота. «Теплыми» являются осушенные участки с невыработанной торфяной залежью и поля добычи торфа, «холодными» – заболоченные и затопленные природно-антропогенные комплексы. Неоднородность теплового поля зависит от ряда факторов: 1) содержание влаги в торфяной почве и моховом покрове определяет их теплоемкость; 2) очес (моховый покров) и рыхлый торф имеют низкую теплопроводность, что может приводить к перегреву поверхности; 3) наличие древесного яруса с развитой листовой массой снижает температуру вследствие затрат тепла на транспирацию. Развитие сплавины на поверхности затопленных выработанных участков приводит к повышению температуры, фиксируемой Landsat.

### **Список литературы**

1. Пузаченко Ю.Г., Байбар А.С., Варлагин А.В., Кренке А.Н., Сандлерский Р.Б. Тепловое поле южно-таежного ландшафта Русской равнины // Известия РАН. Серия географическая. 2019. Вып. 2. С. 51–68.
2. Романов В.В. Гидрофизика болот. Л.: Гидрометеорологическое изд-во, 1961.
3. Artis D.A., Carnahan W.H. Survey of emissivity variability in thermography of urban areas // Remote Sensing of Environment. 1982. V.12 (4). P. 313–329.
4. Carlson T. N., Ripley D. A. On the relation between NDVI, fractional vegetation cover, and leaf area index // Remote Sensing of Environment. 1997. V.62 (3). P. 241–252.
5. Giannini M.B., Belfiore O.R., Parente C., Santamaria R. Land Surface Temperature from Landsat 5 TM images: comparison of different methods using airborne thermal data // Journal of Engineering Science and Technology Review. 2015. V. 8, No 3. P. 83–90.
6. Sobrino J. A., Jiménez-Muñoz J. C., Paolini L. Land surface temperature retrieval from LANDSAT TM 5 // Remote Sensing of Environment. 2004. V.90 (4). P. 434–440.

## **SPATIAL-TEMPORAL HETEROGENEITY OF THE THERMAL FIELD OF THE DISTURBED PART OF ORSHINSKY MOSS ACCORDING TO THE LANDSAT SATELLITE**

**L.V. Muraveva**

Tver state University, Tver

Drainage of the swamp and peat extraction lead to an increase in the heterogeneity of the thermal field. This is due to changes in moisture content in the soil and moss cover, flooding certain areas, which affects the heat capacity. The development of the wood vegetation increases the heat consumption for evapotranspiration. Formation of the moss cover leads to an increase in temperature recorded by Landsat.

**Keywords:** *thermal field, swamp, peat extraction, Landsat.*

*Об авторе:*

МУРАВЬЕВА Любовь Валерьевна – кандидат географических наук, доцент кафедры физической географии и экологии ТвГУ, e-mail: [lmuraviova@mail.ru](mailto:lmuraviova@mail.ru)

УДК 330.14

DOI: <https://doi.org/10.26456/2226-7719-2019-4-64-72>

## **ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ЛЕСНОГО ФОНДА: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ**

**В.В. Крылова, О.С. Лазарева**

Тверской государственной технический университет, Тверь

В статье приведен анализ и оценка эффективности управления землями лесного фонда Тверской области по статистическим материалам министерства лесного хозяйства. Регион занимает 1 место по площади лесов и 2 место по возможному объему заготовки древесины среди субъектов Центрального федерального округа. Для оценки эффективности управления землями лесного фонда рассчитаны коэффициенты эффективности с учетом имеющихся сведений по выбранным показателям. Анализ показал, что управление землями лесного фонда в Тверской области имеет высокий уровень эффективности.

**Ключевые слова:** *земли лесного фонда; экономическая эффективность; лесоустройство; государственный кадастровый учет; лесной участок; коэффициент эффективности, кадастровые работы.*

Управление земельными ресурсами – это совокупность функций системы управления, направленная на рациональное использование земельных ресурсов всех категорий. Управление земельными ресурсами представляет собой систематическое, сознательное, целенаправленное воздействие государства и общества на земельные ресурсы [7,8]. Для наиболее полной и объективной оценки эффективности управления земельными ресурсами региона следует рассматривать различные подходы к мероприятиям, направленным на рациональное использование земель и как следствие, извлечение максимальной выгоды от этого использования [11]. Под эффективностью следует понимать комплексное отражение конечных результатов использования всех ресурсов производства за определенный промежуток времени [8]. Это обуславливает итог исследования управления и эффективности использования земель лесного фонда.

Земли лесного фонда служат главным средством производства в лесном хозяйстве, а их использование и охрана находятся в прямой зависимости от состояния земель данной категории, на которое непосредственное влияние оказывает эксплуатация лесных ресурсов. Лес, как сложная система, имеет большое влияние на природные процессы и жизнедеятельность человека. Отношение человека к лесу менялось в зависимости от его потребностей. Исторически для человека

лес был местом для добычи пропитания, строительных материалов и лекарственного сырья.

Земли лесного фонда состоят из лесничеств и лесопарков, которые являются основными территориальными единицами управления в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов (ст. 23 ЛК РФ) [1].

Тверская область входит в двадцатку самых «лесных» регионов России. 55% территории региона занято лесами, которые являются важнейшим природным, экономическим потенциалом и важнейшим стабилизирующим компонентом окружающей среды региона. Регион занимает 1 место по площади лесов и 2 место по возможному объему заготовки древесины среди субъектов Центрального федерального округа. Общий запас древесины составляет 731,02 млн. куб. м.[4]

В ходе проведенного исследования были проанализированы информационные источники данных по внесению в единый государственный реестр недвижимости сведений о лесных участках в Тверской области, сведения Публичной кадастровой карты Росреестра и отчетные материалы Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии, а также статистические данные. При анализе данных были использованы как в совокупности, так и по отдельности различные методы и приемы экономического исследования, к которым следует отнести: метод сравнения, балансовый метод, экономико-математический метод и др. Для расчета коэффициентов экономической эффективности в данном исследовании использованы экономико-математический метод и функционально-стоимостной анализ [12].

В результате обработки информации была выявлена *площадь лесных участков* (земель лесного фонда), которые поставлены на государственный кадастровый учет (учтенные) – 2472,24 тыс.га или 54,5% от общей площади. Также, в ходе анализа установлено, что *лесистость* области в её отдельных частях неодинакова. Наиболее залесённые районы – северо-западные и северные районы области (Осташковский, Фировский, Лесной, Сандовский, Вышневолоцкий, Максатихинский), в которых леса занимают от 30 до 50% площади. Сильно обезлесенный район занимает восточную часть области, где только около 10% площади покрыто лесами. Еще более обезлесенной частью является Ржевско-Старицкое Поволжье [4].

Распределение разных типов лесов по региону очень неравномерно, что связано с различными природными условиями и хозяйственной деятельностью человека. Большая часть территории области лежит в зоне смешанных лесов. Подзона южной тайги занимает 8% общей площади области (лесные массивы Весьегонского и Краснохолмского районов).

На основе выполненного анализа статистических данных, была составлена таблица 1, в которой показано площадное распределение лесов по целевому назначению и составу.

*Т а б л и ц а 1*

Распределение лесов Тверской области по целевому назначению и составу

Виды лесов по целевому назначению	Площадь, тыс. га	В том числе покрытая лесом площадь, тыс. га
1	2	3
Всего лесов	4873,8	4412,2
Защитные леса, всего	1958,5	1779
В том числе по категориям:	тыс.га	тыс. га
леса, расположенные в водоохраных зонах	22	21,4
Ценные леса	1062,1	987,1
Эксплуатационные леса	2915,3	2633,2
Преобладающая порода	Площадь, тыс. га	
Хвойные	1879,6	
Твердолиственные	0,6	
Мягколиственные	2532	

*Источник:* рассчитано по материалам официального сайта Министерства лесного хозяйства Тверской области / Открытые данные/ «Характеристика лесов по целевому назначению: о защитных лесах и их категориях, эксплуатационных лесах и о резервных лесах» [4]

Согласно данным представленным в таблице 1 площадь земель лесного фонда по Тверской области составляет 4873,8 тыс. га, в том числе покрытые лесом – 4412,20 тыс. га – 90,5% от общей площади земель лесного фонда. Лесные земли региона, имеющие наибольшую экономическую ценность (ценные леса), составляют около 22% (1062,1 тыс.га) от общей площади лесов. Преобладающая порода леса – мягколиственные породы, произрастают примерно на 52% площади земель лесного фонда.

В соответствии с экономическим, экологическим и социальным значением леса Тверской области отнесены к защитным и эксплуатационным лесам. Защитные леса предназначены для сохранения водоохраных, средообразующих, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций. Площадь защитных лесов области составляет 1958,5 тыс. га (40%).

Эксплуатационные леса подлежат освоению в целях устойчивого, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продуктов их переработки с обеспечением сохранения полезных функций лесов; имеют существенное промышленное значение. Площадь эксплуатационных лесов области составляет 2915,3 тыс. га (60%). На рисунке 1 представлена структурная диаграмма распределения лесов по целевому назначению в Тверской области.



Р и с. 1. Распределение лесов Тверской области по целевому назначению в 2018 г., %

За последние несколько лет в Тверском регионе активно развиваются арендные отношения. На сегодняшний день 60% лесов передано в аренду. В регионе действует более 550 договоров аренды лесных участков, 99% арендованных площадей передано под заготовку древесины [4].

Основными «рычагами» системы управления землями лесного фонда являются лесоустройство и землеустройство, государственный лесной реестр (кадастр), государственный кадастр недвижимости (государственный учет лесного фонда), лесной мониторинг, государственная инвентаризация лесов, государственная охрана и контроль за использованием и т.д. Для анализа были выбраны следующие параметры: показатели воспроизводства лесов по факту и по проекту; сведения об объемах финансового обеспечения государственной программы «Лесное хозяйство Тверской области». На основе этих показателей был рассчитан коэффициент воспроизводства леса по каждому мероприятию. При этом, критерий коэффициента равный от 0 до 1 означает воспроизводство положительное (эффективное) и соответствует 0% – 100%. Если значение меньше 0 – неэффективное. Плановые, фактические и расчетные данные представлены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Проектные и фактические показатели воспроизводства лесов  
на 01.05.2019 г., га.

Наименование	План на год	Факт	Коэффициент воспроизводства*
Площадь лесовосстановления	14800	3128,9	0,21
в том числе арендаторами лесных участков	13378,86	3008,1	0,22
Площадь рубок ухода в молодняках	18100	883,9	0,05
в том числе арендаторами лесных участков	15645,74	883,9	0,06
Подготовка почвы под лесные культуры будущего года	7100	0	0
Проведение агротехнического ухода за лесными культурами	20000	248	0,01

\**Рассчитано* по материалам официального сайта Министерства лесного хозяйства Тверской области / Открытые данные/ Информация о воспроизводстве лесов [5].

По представленным показателям видно, что на начало проектного периода площадь лесовосстановления составляет 20%. Можно предположить, что при такой динамике восстановления земель к концу планового года данный показатель достигнет 100%-ой отметки, чего нельзя сказать об остальных показателях. Практически не осуществляется подготовка почвы под насаждения лесных культур будущего года, агротехнический уход за лесными культурами не производится.

Основными видами использования земель лесного фонда Тверской области являются: заготовка древесины; строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов; осуществление рекреационной деятельности; выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых и т.д.

Объемы ежегодной заготовки древесины составляют около 4,5 млн. куб. м. При этом объемы рубок составляют только 50% от допустимого ежегодного объема заготовки, что обеспечивает бережное использование лесов, не доводя их до состояния истощения. На основе данных об объемах финансового обеспечения госпрограммы «Лесное хозяйство Тверской области» представленных в таблице 3, были рассчитаны коэффициенты эффективности (К) как отношение фактического значения (ППфакт) поступления платежей к плановому

значению этого показателя (ППлан). Доходы от использования лесов направляются в бюджеты всех уровней: порядка 200 млн. руб. в областной бюджет и около 400 млн. руб. в федеральный в год.

Из проведенного анализа стало ясно, что существенное влияние на систему управления лесным фондом в Тверской области оказывают такие факторы, как фактические запасы древесины, сроки аренды лесных участков и финансирование госпрограммы «Лесное хозяйство Тверской области», что подтверждается данными таблиц 1, 2, 3 и расчетными коэффициентами эффективности использования земель лесного фонда.

Таким образом, выполнив анализ фактических и расчетных данных, можно говорить о том, что управление землями лесного фонда в Тверской области имеет высокий уровень эффективности, так как большинство показателей близки или превышают коэффициент эффективности равный единице.

В заключении, хотелось бы обратить внимание на выявленную связь наличия сведений об учтенных землях лесничеств в государственном реестре недвижимости и системы управления землями. Данная зависимость характерна не только для конкретного региона или объекта, а является общей для всей системы управления, что также подтверждает значимость государственного реестра недвижимости как основного метода управления земельными ресурсами любой категории земельного фонда, в частности и всем земельным фондом в целом.

Как отмечают А.А. Варламов и С.А. Гальченко [9,10] система кадастров, в т.ч. реестра недвижимости и лесного реестра, действуя совместно с системой государственной регистрации прав на земельные участки обеспечивает: правообладателей гарантиями прав на имущество; систему налогообложения актуальными сведениями об объектах недвижимости (в т.ч. лесных участках); рынок недвижимости, открытой и достоверной информацией о земельных участках (лесных участках) и связанных с ними объектов недвижимости; систему органов государственного и муниципального управления информацией для формирования и проведения государственной политики в сфере управления земельно-имущественным комплексом, а также планирования и развития территорий [8].

Постановка лесного участка на государственный кадастровый учет является одним из обязательных признаков лесного участка как юридической категории лесного законодательства. С наличием или отсутствием данного условия могут быть связаны определенные юридические последствия. Так, согласно ч. 2 ст. 72 Лесного кодекса РФ, объектом аренды могут быть только лесные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности и прошедшие государственный кадастровый учет.

Таблица 3

Сведения об объемах финансового обеспечения госпрограммы «Лесное хозяйство Тверской области» и данные по показателям использования земель лесного фонда в период с 01.01.2017 по 10.05.2019 гг.

Наименование показателя	2017 г., план	2017 г., факт	Коэффициент эффективности (К)*	2018 г., план	2018 г., факт	Коэффициент эффективности (К)*	2019 г., план
Объем финансирования государственной программы "Лесное хозяйство Тверской области" на 2017-2022 годы, тыс.руб	382 811	382 426	0,9	398 254	396 147	0,9	463 968
«Лесистость территории Тверской области», %	54,9	54,8	0,9	54,8	54,7	0,9	54,8
«Доля площади ценных лесных насаждений в составе занятых лесными насаждениями земель лесного фонда», %	42,6	42,6	1	42,6	42,6	1	42,6
«Объем платежей в бюджетную систему Российской Федерации от использования лесов, расположенных на землях лесного фонда, в расчете на 1 гектар земель лесного фонда», руб/га	120,9	131	1,08	174	186,4	1,07	191,3
«Доля площади земель лесного фонда, переданных в пользование, в общей площади земель лесного фонда», %	65,1	65,5	1	63,6	72,8	1,1	63,6
«Отношение площади лесов, на которых были проведены санитарно-оздоровительные мероприятия, к площади погибших и поврежденных лесов», %	42,3	56,3	1,3	43,2	62,8	1,4	44,1
«Доля лесных пожаров, ликвидированных в течение первых суток с момента обнаружения, в общем количестве лесных пожаров», %	63,18	100	1,6	63,9	100	1,6	64,6

\*Коэффициент эффективности (К) рассчитан по материалам официального сайта Министерства лесного хозяйства Тверской области / Открытые данные/ Сведения об объемах финансового обеспечения и достижении значений показателей (индикаторов) Государственной программы Тверской области «Лесное хозяйство Тверской области» [6].

Необходимо также отметить, что орган кадастрового учета при ведении государственного реестра недвижимости не может действовать изолированно от других информационных систем, содержащих сведения о природных ресурсах. Так, статьей 32 Федерального закона от 25.12.2018г. №218-ФЗ [2] определена обязанность органов, осуществляющих ведение государственного лесного реестра предоставлять документы о лесах в орган кадастрового учета не более чем пять рабочих дней со дня внесения в такие реестры сведений о данных природных объектах [9]. Совокупность этих факторов обуславливает эффективность управления землями лесного фонда.

### Список литературы

1. Лесной кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 04.12.2006, №200-ФЗ // Информационно-правовая система «Консультант Плюс» - - Электрон.дан. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Федеральный закон «О государственной регистрации недвижимости» [Электронный ресурс]: Федер. закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ // КонсультантПлюс: справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
3. ГОСТ Р 57938-2017 Лесное хозяйство. Термины и определения [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://allgosts.ru/65/020/gost\\_r\\_57938-2017.pdf](https://allgosts.ru/65/020/gost_r_57938-2017.pdf).
4. Характеристика лесов по целевому назначению: о защитных лесах, об их категориях, об эксплуатационных лесах и о резервных лесах / Официальный сайт Министерства лесного хозяйства Тверской области [Электронный ресурс] / Открытые данные. – Режим доступа: <https://les.tver.ru/deyatelnost-iogv/>.
5. Информация о воспроизводстве лесов / Официальный сайт Министерства лесного хозяйства Тверской области [Электронный ресурс] / Открытые данные. – Режим доступа: <https://xn--e1afjcg0a.xn--80aaccp4ajwpkgl4lpb.xn--p1ai/opendata/6950116540-reproduction-forests/>.
6. Сведения об объемах финансового обеспечения и достижении значений показателей (индикаторов) Государственной программы Тверской области "Лесное хозяйство Тверской области"/ Официальный сайт Министерства лесного хозяйства Тверской области [Электронный ресурс] / Открытые данные. – Режим доступа: <https://xn--e1afjcg0a.xn--80aaccp4ajwpkgl4lpb.xn--p1ai/opendata/6950116540-finansing-rate-government-program/>.
7. Варламов А.А. Земельный кадастр [Текст]: В 6 т. – Т. 2. – Управление земельными ресурсами: Учебник / А.А. Варламов. – М.: Колосс, 2004. – 528 с.

8. Варламов А.А. Система государственного и муниципального управления [Текст]: Учебник / А.А. Варламов. – М.: ГУЗ, 2014. – 452 с.
9. Варламов, А.А. Гальченко, С.А. Основы кадастра недвижимости [Текст] / под.ред. А.А.Варламова. – М.: КолосС, 2013. – 224 с.
10. Гальченко С.А. Теоретические и методические основы эффективности государственного земельного кадастра. Монография / С.А. Гальченко. – М.: ГУЗ, 2003. – 169 с.
11. Лазарева, О.С. Оценка эффективности управления земельными ресурсами региона / О.С. Лазарева // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2019. № 2. С. 114–121.
12. Nepomnyashchikh, I.F., Lazareva, O.S., Artemyev, A.A. Land Resource Management: Geoinformation Support of Internal Controlling/ I.F. Nepomnyashchikh, O.S. Lazareva, A.A. Artemyev // Journal of Environmental Management and Tourism. 2019.T.10 № 5(37). С. 1084 - 1093.

## **FOREST LAND RESOURCES: ASSESSMENT OF THEIR MANAGEMENT EFFICIENCY**

**V.V. Krylova, O.S. Lazareva**

*Tver State Technical University, Tver, Russia*

The article presents the analysis and evaluation of the effectiveness of land management of the forest Fund of the Tver region according to statistical materials of the Ministry of forestry. The region occupies the 1st place in the area of forests and the 2nd place in the possible volume of timber harvesting among the subjects of the Central Federal district. To assess the effectiveness of forest land management, the efficiency coefficients are calculated taking into account the available information on the selected indicators. The analysis showed that the management of forest lands in the Tver region has a high level of efficiency.

**Keywords:** forest lands; economic efficiency; forest management; state cadastral registration; forest plot; efficiency coefficient, cadastral works.

*Об авторах:*

КРЫЛОВА Валерия Викторовна – студентка магистратуры кафедры геодезии и кадастра Тверского государственного технического университета, e-mail: valerochka.krylov96@mail.ru

ЛАЗАРЕВА Оксана Сергеевна – старший преподаватель кафедры геодезии и кадастра Тверского государственного технического университета, e-mail: Lazos\_tvgu@mail.ru

## **Географическое образование**

УДК 911.375.5

DOI: <https://doi.org/10.26456/2226-7719-2019-4-73-83>

### **АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

**М.И. Альсулейман, С.И. Яковлева**

Тверской государственный университет, г. Тверь

Цель исследования – обзор классификаций активных методов обучения в высшей школе. Научная новизна: функциональное определение методов активного обучения в вузе. Разработано практическое задание для магистров-географов с использованием проектного метода в курсе «Пространственное планирование» на примере нового типа районов территориального планирования – постконфликтных регионов (на примере разрушенных городов Сирии).

**Ключевые слова:** *активные методы обучения, роль и функции активных методов обучения, классификации методов активного обучения, имитационные методы обучения.*

В педагогике до настоящего времени нет более важной категории для развития педагогической теории и образовательной практики, какой является категория «метод обучения» [4, с.328]. При этом поиск методов, стимулирующих интерес и самостоятельность студентов в учебно-познавательной и научно-исследовательской деятельности – *актуальная тема* научного и практического значения. Переход на современную систему ФГОС предполагает доминирование активных методов обучения. К возникновению методов, получивших название «активные» привело применение на практике *проблемного и развивающего обучения* [6]. В основе исходных положений теории активных методов обучения лежит концепция «предметного содержания деятельности», разработанная академиком А.Н. Леонтьевым, где познание определяется как деятельность, направленная на освоение предметного мира [6].

Метод характеризует деятельность с позиции процесса, поэтому метод – *процессуальная характеристика деятельности*. Но не любой процесс есть метод. Метод выступает нормативной моделью процесса деятельности, определяя, как нужно действовать наиболее рациональным и оптимальным образом в процессе решения соответствующих задач [4, с.328].

Важно дать *функциональное определение* особой категории – «активным методам» обучения. На наш взгляд, «активные методы»

обучения – это оценочное, сводное (обобщающее) понятие для методов, которые стимулируют самостоятельную работу студентов под руководством преподавателя. *Роль активных методов* обучения можно признать *синергетической*, это роль своеобразного *катализатора* учебного процесса с элементами самостоятельной научно-исследовательской деятельности студента. *Ролевыми функциями* активных методов обучения (пока не называем конкретные методы и формы) можно считать следующие основные:

1. *Интегрирующая функция*, объединяющая в единый процесс обучения лекционные и практические работы в определенных темах, курсах. Обеспечение активного взаимодействия студентов и преподавателей.

2. *Систематизирующая функция*, создающая целостную систему определённой компетенции (компетенций) как процесс формирования опыта (владений), умений и знаний на предметном, метапредметном и личностном уровнях.

3. *Структурирующая функция* с концентрацией на ключевых элементах и вопросах изучаемой темы.

Ролевые функции активных методов обучения, вероятно, можно продолжать выявлять, этот вопрос открыт для дополнений и уточнений. Мы попытались акцентировать внимание на особой роли активных методов как «организатора» процесса обучения.

Активное обучение – это, прежде всего новые формы, методы и средства обучения, получившие название активных [6]. Методы обучения периодически меняются, в том числе кардинально в зависимости от преобладающего средства обучения своего времени. Происходящая в настоящее время четвертая «революция» в области методов обучения (по К. Керр<sup>1</sup> [4, с.327]) предполагает частичную *автоматизацию и компьютеризацию обучения*. Попытаемся установить отличительные признаки активных методов обучения в условиях «компьютеризации обучения» как *обязательных элементов в процессе обучения (опыт геофака ТвГУ)*:

1. Необходимость создания «рабочих мест» – компьютерных классов и «личных кабинетов» для студентов и преподавателей (как сделано в ТвГУ). Важно обеспечить доступность компьютеров для всех студентов (минимум – 2 человека за одним компьютером).

2. Предварительные тренинговые занятия для преподавателей (на ФПК ТвГУ проводятся специализированные курсы для преподавателей)

---

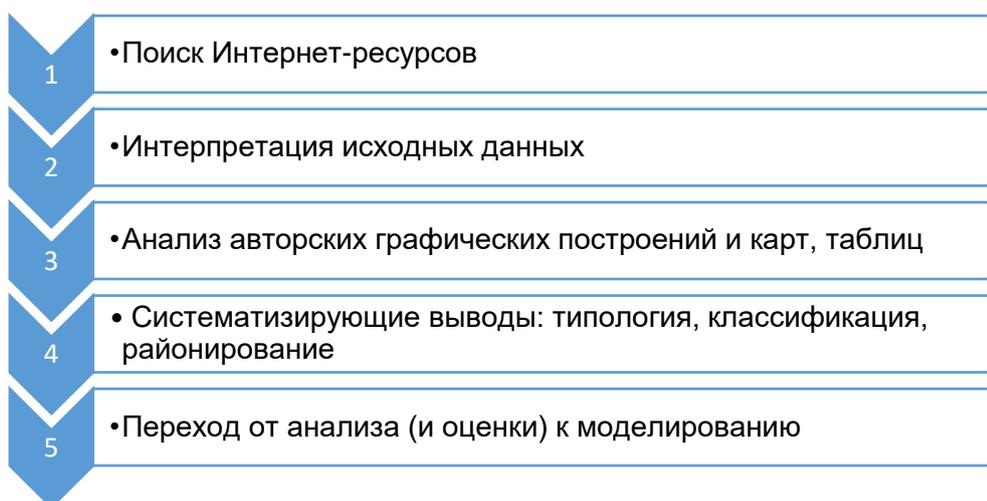
<sup>1</sup> **Кларк Керр** (17 мая 1911 – 1 декабря 2003) был американским преподавателем экономики и академическим администратором. Источник: <http://ru.knowledgr.com/00247546/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%9A%D0%B5%D1%80%D1%80>.

и студентов для формирования навыков работы с ПК, графических построений в программе Excel, компьютерных программ картосоставления (MapInfo, ArcGIS).

3. Авторские учебные разработки преподавателей или привлечение электронных ресурсов других вузов страны/стран мира: электронные учебники и пособия, методические разработки. В личном кабинете преподавателя есть возможность разрабатывать тесты с включением графики и карт.

4. Привлечение авторских произведений преподавателей (своих монографий) и статей (преподавателей и студентов).

5. Разработка алгоритма учебного процесса в компьютерном классе (рис.1): поиск Интернет-ресурсов как исходных материалов для исследования (статистика, карты, литература и др.) → интерпретация исходных данных (графическая, картографическая, словесная, матричная) → анализ авторских графических построений и карт, таблиц → систематизирующие выводы: типология, классификация, районирование → переход к моделированию процессов/явлений.



Р и с. 1. Разработка алгоритма учебного процесса в формате активной методики обучения студентов-географов

#### Классификация методов активного обучения: варианты

• Классификация методов активного обучения для вуза предложенная *Смолкиным А.М.*, 1991 по характеру учебно-познавательной деятельности [5, с.31]. В его работе предложена классификация методов активного обучения (и форм проведения занятий) по их назначению в учебном процессе. Все методы он условно распределил по четырём «узловым функциям учебного процесса» [5, с.32–35]: сообщение учебной информации (задача обновления знаний);

формирование и совершенствование профессиональных умений и навыков; активизация освоения передового опыта, обмена знаниями и опытом; контроль результатов обучения (табл.). Названия методов в таблице даны по тексту Смолкина А.М. Появились новые название «старых» методов активного обучения, совершенно новые методы, поэтому в таблицу можно вписывать современные названия. Эти методы в работе Реутовой (2012) [3] названы *интерактивными* (по совместной работе педагога и студента).

*Т а б л и ц а.*

Соотношение методов активного обучения и узловых функций учебного процесса  
(составлено по тексту Смолкина А.М., 1991 [5, с.32–35])

№	Узловые функции учебного процесса	Методы активного обучения (и формы проведения занятий)		
		Неимитационные методы для лекционных занятий	Имитационные методы (для практических форм занятий)	
			<i>Формы занятий</i>	
			неигровые	игровые
1	Сообщение учебной информации ( <i>задача обновления знаний</i> )	Лекция-беседа, или диалог с аудиторией Лекция-дискуссия Лекция с применением техники обратной связи Лекция с применением элементов «мозговой атаки» Лекция с разбором микроситуаций Лекция-консультация Групповая консультация («пресс-конференция») Программированная лекция-консультация Другие формы занятий, основанные на принципе проблемного обучения	Возможно сочетание с разными активными формами проведения лекционных занятий	
2	Формирование и совершенствование профессиональных умений и навыков	Возможно сочетание с разными активными формами проведения занятий имитационными методами	Анализ и обсуждение конкретных ситуаций Решение ситуационных задач Разбор инцидентов (конфликтов, событий)	Разыгрывание ролей (инсценировка) Организация имитационных деловых игр Игровое проектирование (в том

			Разбор папки с деловой документацией	числе на реальном объекте)
<b>Активные формы обучения:</b>				
3	Активизация освоения передового опыта, обмена знаниями и опытом	Стажировка на передовых предприятиях Выездное тематическое занятие Тематическая дискуссия и др.		
4	Контроль результатов обучения	Тестирование Программированный контроль Итоговое собеседование Разработка и защита выпускных работ в форме рефератов и реальных проектов		

- Классификация активных методов (по Смолкину А.М.) в виде таблицы представлена в статье [2], но автор использовал только деление методов активного обучения на две основные группы – неимитационные и имитационные (игровые и неигровые), и самостоятельно привёл несколько примеров форм занятий.

- Методы активного обучения, как средство развития познавательной активности студентов, можно разделить на три группы методов, наиболее интересных для использования в целях управления формирования мышления: методы программированного обучения, проблемного обучения, интерактивного (коммуникативного) обучения (эвристическая беседа, метод дискуссии, мозговая атака, метод круглого стола, метод деловой игры, кейс-метод, конкурсы практических работ и др.) [6].

- Методы интерактивного обучения очень разнообразные, например, в методических рекомендациях Реутовой (2012) [3] представлена методика организации *разных форм интерактивного метода*:

1. Метод дискуссии
  - Метод «круглого стола»
  - Метод «мозгового штурма»
  - Панельная дискуссия
  - Техника «аквариума»
  - Техника «снежный ком»
2. Деловая учебная игра
3. Ролевая игра
4. Анализ конкретных ситуаций (case-study)

5. Метод кооперативного обучения:

- Кооперативные методы, используемые на аудиторных занятиях
- Метод проектов как вариант кооперативного обучения

6. Информационные технологии интерактивного обучения

7. «Предметный» квн как интерактивный метод обучения

8. Нетрадиционные виды лекций

- Проблемная лекция
- Лекция с запланированными ошибками (лекция-провокация)
- Лекция вдвоем
- Лекция-визуализация
- Лекция «пресс-конференция»

\*Наше замечание к методическим рекомендациям Реутовой (2012) [3]: произошло смешение классификаций – уже в названии пособия указано «активные и интерактивные» методы. *Интерактивные методы – в составе активных*. В работе дано описание основных методов интерактивного обучения в вузе и показаны особенности их использования в образовательном процессе.

**Методические выводы:**

- Классификация активных методов обучения помогает преподавателям осуществлять целенаправленный *выбор* соответствующего метода обучения или их сочетание для решения конкретных дидактических задач.

- Большинство активных методов обучения имеет многофункциональное значение в учебном процессе.

- Методы активного обучения могут использоваться на различных этапах учебного процесса.

- Активные методы обучения предполагают использование такой системы методов, которая направлена главным образом, не на изложение преподавателем готовых знаний и их воспроизведение, а на самостоятельное овладение студентами знаний в процессе активной познавательной деятельности.

- Активные методы обучения являются одним из наиболее эффективных средств вовлечения студентов в учебно-познавательную деятельность.

**Констатирующий эксперимент:** разработано практическое задание для магистров 2 курса по дисциплине «Пространственное планирование» (тема: Восстановление постконфликтных регионов). Из активных методов обучения выбран *метод проекта\**. Работа в малых группах в компьютерном классе. После выполнения работы –

обсуждение результатов – моделей восстановления разрушенных городов Сирии.

**\*Метод проекта.** Основные характеристики метода кратко изложены в разных источниках, например, см. [1,3]. В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Метод проектов всегда предлагает решение какой-либо проблемы предусматривающей, с одной стороны, использование разнообразных методов, средств обучения, а с другой – интегрирование знаний, умений из различных областей науки. Результат работы над теоретическим проектом – презентация путей решения изучаемой проблемы, а над практическим – конкретный проект, готовый к внедрению. Данный метод позволяет формировать исследовательские умения и разрабатывать развивающие проекты.

Содержание практической работы для магистров представляет собой пространственный анализ, сравнительное картографическое исследование – визуальный анализ оценочных карт и пространственное моделирование. В результате работы студенты справились со всеми этапами задания (5 задач), скорость выполнения разная. В течение одной пары успели оценить от 2 до 5 городов. При обсуждении сформулировали главные варианты (модели) восстановления городов Сирии. Обратили внимание на отложенный во времени вариант восстановления исторической застройки (это пример немецкого варианта послевоенного восстановления Дрездена и Берлина).

**Задание** для магистров 2 курса ТвГУ факультет географии и геоэкологии (направление «География») по дисциплине «Пространственное планирование»<sup>1</sup>

**Задание.** Посткризисный тип районов, в том числе районы, пострадавшие от военных действий: пространственный анализ масштабов разрушений застройки и модели (варианты) восстановления городов Сирии. Метод оценки – визуальный анализ оценочных карт атласа, заполнение табл.1, описание пространственных особенностей разрушенных городов и окрестностей

*Источник:* Атлас разрушения (ущерба) городов Сирии. 8-летняя годовщина сирийской гражданской войны. Тематическая оценка повреждений, выявленных по космическим снимкам. 16 марта 2019 [7].

**Задача 1. Заполнить табл.1**

---

<sup>1</sup> Кафедра социально-экономической географии и территориального планирования, направление 05.04.02 «География» магистерская программа «Региональная политика и территориальное планирование»

Таблица 1. Пространственное представление о масштабах разрушения городов Сирии (составлено на базе визуального анализа оценочных карт атласа: индексация клеток отражает категории ущерба\* застройки в разных частях города и пригорода)

№	Города	Части города ⊗															Пригородные зоны (поселки)																	
		Центр			Южная часть			Северная часть			Западная часть			Восточная часть			Южная			Северная			Западная			Восточная								
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1	Алеппо	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•															

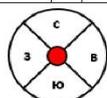


схема города – оператор для визуальных определений степени разрушения в разных частях города: центр, север, юг, запад, восток и пригородные зоны в секторах с, ю, з, в

\*Классификация ущерба



1. Уничтожено
2. Сильный урон
3. Умеренный урон

**Задача 2.** Составить краткие пространственные характеристики разрушенных городов по данным визуального анализа карт. Сравнить Ваши оценки с описаниями в атласе. См.

Пример описания разрушения территории города **Алеппо** по картам атласа (перевод текста атласа): основываясь на анализе ущерба по информации со спутников, все районы Алеппо, кроме одного, получили некоторые повреждения зданий. Соответственно, районы в центральной части Алеппо имеют высокий уровень ущерба, при этом район Альмаджи имеет наибольшую плотность повреждений на гектар среди всех районов Алеппо. Как правило, в районах на западе города уровень урона ниже. Запад города находился под контролем правительственных сил по сравнению с востоком города, который получил гораздо более высокий уровень ущерба.

Рекомендация: описание делать более коротким и лаконичным, подмечая пространственные особенности разрушенных частей/районов/пригородов анализируемых городов.

**Задача 3:** дополнить описание пространственными особенностями разрушенного города. Пример дополнительных характеристик (их можно собрать в табл.2).

Т а б л и ц а 2

Пространственные характеристики разрушенных городов Сирии

№	Пространственные характеристики (дополнять)	Разрушенные города Сирии					
		Алеппо	Эль-Ракка				
1	Разрушен центр (руины)	×					
2	Отдельные разрушения в центре						
3	Разрушены зоны вокруг центра (срединные)	×					
4	Сплошные ленты ( <i>коридоры</i> ) разрушенной застройки: диагонали через центр	×					
5	<i>Кольцевые зоны</i> разрушений вокруг центра (до периферии с мин ущербом) – город сплошного разрушения		×				
6	Редкие ареалы разрушенной застройки						
7	Разрушение <i>целостной</i> довоенной застройки: сочетание ненарушенных и разрушенных ареалов/секторов	×					
8	Разрушенные пригороды с разной степенью ущерба	×					
9	Пригороды мах разрушенные	×					
10	Значительные разрушения в прибрежной зоне водохранилища						
11	Плотность разрушений на 1 га (указать мин и мах показатели)	0 - 15					

**Задача 4:** по плотности индексации клеток таблицы сделать выводы об основных пространственных потерях городов Сирии, например: *все анализируемые города потеряли свои исторические (и деловые, культурно-исторические) центры.*

**Задача 5:** перейти от оценки пространственных потерь городов к моделированию вариантов их раннего восстановления (первоначальное восстановление). Можно использовать опыт восстановления разрушенных городов в годы Второй мировой войны. См. наш обзор (табл.3). **Предложите городам Сирии иную модель**, учитывая особый арабский стиль городов, наличие стихийных незаконных пригородных поселений, ограниченные финансовые возможности страны и приоритеты восстановления жилья (в том числе для возвращающихся беженцев) и др.

Основные модели раннего этапа восстановления городов, разрушенных в ходе Второй мировой войны

№	Модели восстановления разрушенных городов (сразу после войны)	Примеры восстановленных городов
1	Восстановление отдельных исторических зданий	Дрезден, Берлин
2	Исторический центр не восстанавливался, на его месте – новая (современная) застройка. Сохранились пригороды со старой застройкой.	Калининград (б.Кёнигсберг), Роттердам
3	Восстановление старого города, в том числе исторического центра, восстановление разрушенных дворцово-парковых комплексов в пригородах Ленинграда	Варшава и Гданьск, Тарту, Кёльн, пригороды СПб.
4	Умеренно консервативная модель: восстановление исторического центра и новая (современная) застройка города	Калинин (Тверь), Мюнхен
5	Полная перестройка города (планировочная реконструкция города)	Минск, Сталинград (Волгоград), Воронеж, Ростов-на-Дону, Большой Лондон (переход от планирования города к районной планировке)

Список литературы

1. Байтусова И.Е., Новохатская Е.Н., Тасбулатова Э.М. Активные методы обучения в высшей школе. Северо-Казахстанский Государственный Университет им. М. Козыбаева, 2008. URL: [http://www.rusnauka.com/32\\_DWS\\_2008/Pedagogica/36620.doc.htm](http://www.rusnauka.com/32_DWS_2008/Pedagogica/36620.doc.htm).
2. Кирланов Т. Г. Классификация методов активного обучения применительно к высшей школе // Молодой ученый. — 2010. — №4. — С. 337-339. — URL <https://moluch.ru/archive/15/1455/>.
3. Реутова Е. А. Применение активных интерактивных методов обучения в образовательном процессе вуза (методические рекомендации для преподавателей Новосибирского ГАУ). – Новосибирск: Издательство НГАУ, 2012. – 58 с. URL: <https://nsau.edu.ru/file/5060/>.
4. Слостенин В.А. и др. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; Под ред. В.А. Слостенина. – М.: Издательский центр "Академия", 2002. – 576 с. URL: [http://pedlib.ru/Books/1/0075/1\\_0075-327.shtml](http://pedlib.ru/Books/1/0075/1_0075-327.shtml).

5. Смолкин А.М. Методы активного обучения. М., 1991. [https://fileskachat.com/download/63580\\_06afdc1093абaa44b06c9a8941502fb1.html](https://fileskachat.com/download/63580_06afdc1093абaa44b06c9a8941502fb1.html).
6. Шамис В.А. активные методы обучения в вузе // Сибирский торгово-экономический журнал, 2011. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktivnyye-metody-obucheniya-v-vuze>.
7. Syrian cities damage atlas. Eight year anniversary of the Syrian civil war. Thematic assessment of satellite identified damage. 16 March 2019 URL: [https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/reach\\_thematic\\_assessment\\_syrian\\_cities\\_damage\\_atlas\\_march\\_2019\\_reduced\\_file\\_size\\_1.pdf?fbclid=IwAR3swXLn9ja8e1OW0y2WcoKurMiUNu5gXPovGwrNBDslqKD0eUbxddQyIe4](https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/reach_thematic_assessment_syrian_cities_damage_atlas_march_2019_reduced_file_size_1.pdf?fbclid=IwAR3swXLn9ja8e1OW0y2WcoKurMiUNu5gXPovGwrNBDslqKD0eUbxddQyIe4).

## ACTIVE TEACHING METHODS AT HIGH SCHOOL

**M.I. Alsuleyman, S.I. Yakovleva**

Tver State University, Tver

The purpose of the study is to review the classifications of active teaching methods in higher education. Scientific novelty: the functional definition of active learning methods in a university. A practical task has been developed for geographers using the project method in the course "Spatial planning" on the example of a new type of territorial planning areas - post-conflict regions (on the example of the destroyed cities of Syria).

**Keywords:** *active teaching methods, the role and functions of active teaching methods, classification of active learning methods, imitation teaching methods.*

*Об авторах:*

АЛЬСУЛЕЙМАН Мохаммад Исса – выпускник Дамасского университета (Сирия), магистратуры кафедры социально-экономической географии и территориального планирования ТвГУ (2017), аспирант 2 года обучения кафедры социально-экономической географии и территориального планирования ТвГУ. Научный руководитель: д.э.н., профессор С.И. Яковлева, e-mail: mhsh.ush@ya.ru

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

УДК 378.14:912.44 (470.53)

DOI: <https://doi.org/10.26456/2226-7719-2019-4-84-99>

## **КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ «АТЛАС ПЕРМСКОГО КРАЯ» В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ-КАРТОГРАФОВ**

**Н. В. Бажукова**

Пермский государственный национальный исследовательский  
университет, г. Пермь

В настоящее время актуальным вопросом является подготовка квалифицированных специалистов-картографов. Оценка уровня их знаний осуществляется через компетентностный подход. Образовательные стандарты по направлению «Картография и геоинформатика» включают перечень профессиональных компетенций, которые должны быть сформированы при подготовке специалиста. В статье рассматривается возможность освоения профессиональных компетенций студентами картографами географического факультета Пермского национального исследовательского университета при реализации картографического проекта «Атлас Пермского края». Разработана методика подготовки студентов-картографов с учетом междисциплинарных связей, позволяющая освоить процесс создания серии тематических карт с момента их проектирования до составления авторского оригинала. Данное исследование проводилось в рамках дисциплины «Географическое картографирование». Результаты работы успешно применяются автором в течение нескольких лет при подготовке студентов-картографов.

**Ключевые слова:** *серия тематических карт, атлас Пермского края, студенческий картографический проект.*

### **Введение**

Пермский край – объект изучения в различных дисциплинах пермских ВУЗов. Одной из основных дисциплин является «География Пермского края», при изучении которой студенты должны пользоваться картами различных тематик. На сегодняшний день ощущается острая нехватка географических карт и комплексного атласа Пермского края учебного назначения для высшей школы. В используемых наглядных пособиях некоторые карты уже устарели и потеряли свою актуальность [1,2], в некоторых картах оказались ошибки как содержательного, так и оформительского характера и требуют редактирования, а карт некоторых тематик в атласах вообще нет. Для обеспечения наглядным пособием учебных дисциплин пермских ВУЗов необходимо дать комплексную характеристику природы, населения и экономики Пермского края [3].

Разработана концепция комплексного атласа Пермского края, в содержании которого были выделены два раздела:

- Физическая география Пермского края (геология, рельеф, климат, поверхностные воды, почвы, растительность, животный мир, природно-территориальные комплексы, опасные природные явления)
- Социально-экономическая география Пермского края (население, социальная инфраструктура, экономика).

Во время обучения студенты-картографы изучают теорию картографии и геоинформатики, создают карты различной тематики и учатся редактировать уже существующие карты. Большой интерес вызывает, так называемая, полезная работа, когда создаваемые ими карты востребованы различными пользователями. Таким образом, был задуман и успешно реализуется студенческий картографический проект по созданию комплексного атласа Пермского края.

### **Материалы и методы исследования**

Подготовка конкурентоспособных и востребованных выпускников – важная задача высшего образования в сфере картографии и геоинформатики. Современные образовательные стандарты диктуют необходимость оценки уровня знаний через **компетентностный подход**, где важны не только их объём и глубина по отдельным дисциплинам, но и способность решать профессиональные задачи. По мнению А.И. Прасоловой [7] компетентностный подход, с одной стороны, облегчает решение главной задачи высшего картографического образования – выполнения заказа на подготовку компетентного специалиста со стороны работодателя. С другой стороны, он предъявляет повышенные требования к оценке знаний, умений и навыков, сформированных у студентов в процессе обучения.

Любой образовательный стандарт по направлению «Картография и геоинформатика» включает перечень профессиональных компетенций, которые должны быть сформированы при подготовке специалиста. Этот перечень может отличаться в зависимости от уровня подготовки бакалавра или магистра. Но в целом, он определяется деятельностью выпускников, направленной на решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области картографии, охватывающей работу с картами, атласами и другими картографическими произведениями (включая их проектирование, составление и редактирование), и в области геоинформатики (включая проектирование и разработку баз пространственных данных, геоинформационных систем, использование методов пространственного моделирования и анализа). Профессиональная компетенция, как правило, формируется не одной, а целым рядом взаимосвязанных

дисциплин, а также учебными и производственными практиками и научно-исследовательской деятельностью [7; 9].

Как отмечают коллеги из Санкт-Петербургского университета, в образовательном процессе подготовки специалистов-картографов переход к созданию карт с помощью ГИС привёл не только к появлению новых возможностей, но и вызвал ряд проблем. Таких как: ослабление базовых знаний в области системного подхода в картографии, недостаточное внимание к применению общегеографических знаний, чрезмерное увлечение технологиями в ущерб содержательной составляющей, что в конечном итоге отрицательно сказывается на качестве карт [12].

Проверить освоение компетенций студентами и ликвидировать возникшие в образовательном процессе проблемы можно в рамках определённых дисциплин, поручив выполнение общего для группы картографического проекта. Таким проектом в рамках дисциплины «Географическое картографирование» стал проект создания комплексного географического атласа Пермского края учебного назначения для высшей школы.

### **Результаты и их обсуждение**

Именно курс «Географическое картографирование» рассматривает освещение приёмов картографической интерпретации разнообразной тематической информации, а также изучение общих принципов разработки содержания и генерализации карт природных и социально-экономических явлений. Поэтому в рамках данного курса реализуется студенческий картографический проект «Атлас Пермского края».

Курс «Географическое картографирование» рассчитан на изучение этой дисциплины студентами третьего курса географического факультета специальности «картография и геоинформатика» в течение двух триместров и должен стать источником получения знаний в вопросах переработки актуальной информации в востребованный продукт (тематические карты и атлас). Курс проводится одновременно и в тесной взаимосвязи с дисциплиной «Геоинформационное картографирование», т.к. при составлении всех карт используются современные ГИС-технологии, которые позволяют максимально автоматизировать создание карт и атласа.

Дисциплина «Географическое картографирование» является частью профессионального цикла дисциплин (дисциплины базовой части) подготовки студентов по направлению 021300.62 Картография и геоинформатика. Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: знать теоретические вопросы методологии создания карт и владеть методикой создания, оформления карт разного содержания; уметь излагать и критически анализировать

базовую информацию в географии и картографии. В дисциплине уделено внимание пониманию общих положений, владению навыками географического картографирования для выполнения комплекса картосоставительских, редакционных и научно-исследовательских работ.

Цель освоения дисциплины «Географическое картографирование» – обеспечить знание общих методов проектирования и составления различных типов карт и атласов, изучить приёмы картографической интерпретации разнообразной тематической информации; познакомить студентов с научными основами оформления картографических произведений, изобразительными средствами, их свойствами и правилами применения при проектировании и оформлении различных карт и атласов.

На первом этапе обучения студентов-картографов внимание сосредоточено на проектировании тематических карт. В качестве основных задач курса приняты: 1. освоить теоретические вопросы методологии создания карт; 2. использовать различные полевые и камеральные методы при разработке карт различной тематики и назначения; 3. показать возможности систематизации пространственной информации в виде тематических карт различной сложности, серий карт и атласов; 4. приобрести навыки картографической интерпретации результатов инструментальных, аэрокосмических съёмок местности, данных стационарных наблюдений, статистических материалов, материалов научных экспедиций и литературных источников, т.е. работы с различными источниками информации для составления карт; 5. изучение нормативных документов; 6. изучение существующих карт, их описание, редактирование, предложения.

На втором этапе обучения внимание сосредоточено на оформлении тематических карт. В качестве основных задач приняты: 1. знать теоретические основы традиционного оформления карт и картографического черчения; 2. знать современные теоретические концепции оформления карт; 3. применять правила шрифтового, штрихового и фонового оформления карт при создании авторских оригиналов.

С учётом этих задач был разработан курс, основной целью которого является прохождение всего процесса создания тематических карт – от проекта до готового продукта. Важным моментом является то, что используется коллективная работа студентов – разработка серии тематических карт для создания атласа – предполагает разработку единой картографической основы (выбор картографической проекции, масштаба, градусной сетки, видимых элементов местности: населённых пунктов, гидрографической сети и т.д.); разработку единых правил оформления (шрифтового – выбор шрифтов для нанесения подписей, оформления легенды и зарамочного оформления карт; фонового – выбор

цвета для общих элементов содержания карт, например, для отображения гидрографической сети; штрихового – выбор и использование единой системы условных знаков, например, при отображении населённых пунктов). А также, коллективная работа студентов, участвующих в проекте, предполагает согласование карт. Например, отображение границы Предуральяского прогиба необходимо на тектонической карте, на карте геоморфологического районирования, на ландшафтной карте и др. – и эта граница должна быть показана одинаково на всех картах различной тематики.

В начале изучения курса студентам предлагается выбрать одну тематику карт из раздела «Физическая география»: геологические, геофизические, гидрогеологические, геоморфологические, климатические, гидрологические, почвенные, геоботанические, зоогеографические, ландшафтные, природно-ресурсные карты, карты опасных природных явлений. Также необходимо выбрать одну общую тематику карт из раздела «Социально-экономическая география»: социальные карты – населения (расселения, демографические, этногеографические), социально-экономические (занятость и безработица, качество жизни), непродовольственной сферы, социальной инфраструктуры, электоральные карты; экономические карты – промышленности, сельского хозяйства, транспорта, социально-экономических ресурсов, карты социально-экономического районирования.

Предлагается задание, изучив теоретическую часть во время лекционных занятий и изложенную в учебниках [4; 6; 8; 10], написать реферат по выбранной тематике карт, в котором раскрыть: какие карты относятся к этой тематической категории (виды и типы); какие источники информации используются при построении карт данной тематики; содержание карт этой тематики; какие способы картографического изображения и изобразительные средства применяются для показа данных явлений; привести примеры и дать характеристику плюсов и минусов существующих карт. Таким образом, студент углублённо изучит выбранную тематику карт различных явлений. В практической части студенту необходимо выбрать картографируемый сюжет для составления карт. Например, студент из тематики карт природных явлений «зоогеографические карты» *выбрал сюжет*, отображающий эпизоотическое состояние по бешенству животных (рис. 1), а из тематики карт социально-экономических явлений «демографические карты» – сюжет, отображающий миграционный прирост (рис. 2).

Работа по созданию карты начинается с разработки программы (проекта) карты. Это документ, по которому создаётся карта. Программа (проект) карты включает следующие разделы:

1. Задание на создание карты – в нём указывают название карты, картографируемую территорию, назначение и функции карты.

2. Математическая основа карты – обоснование выбора масштаба, картографической проекции, наличие градусной сетки и её густота.

3. Географическая основа карты – границы, населённые пункты, гидрографическая сеть (в некоторых случаях отмывка рельефа, дорожно-транспортная сеть и др.).

4. Содержание карты – даётся перечень элементов тематического содержания карты, при необходимости проведения каких-либо классификаций указать принципы этих классификаций.

5. Выбор способов изображения и оформления – создаётся макет легенды в табличной форме.

6. Принципы генерализации – обобщение или утрирование контуров изображаемых явлений (геометрическая сторона генерализации), обобщение качественных или количественных характеристик, отбор изображаемых явлений согласно цензам и нормам.

7. Информационная база, источники и указания по их использованию – даётся перечень используемых для создания карты источников информации с чётким указанием, что именно используется и каким образом обрабатывается.

8. Географическая характеристика территории по тематике карты – краткие сведения по распределению данного явления по изучаемой территории.

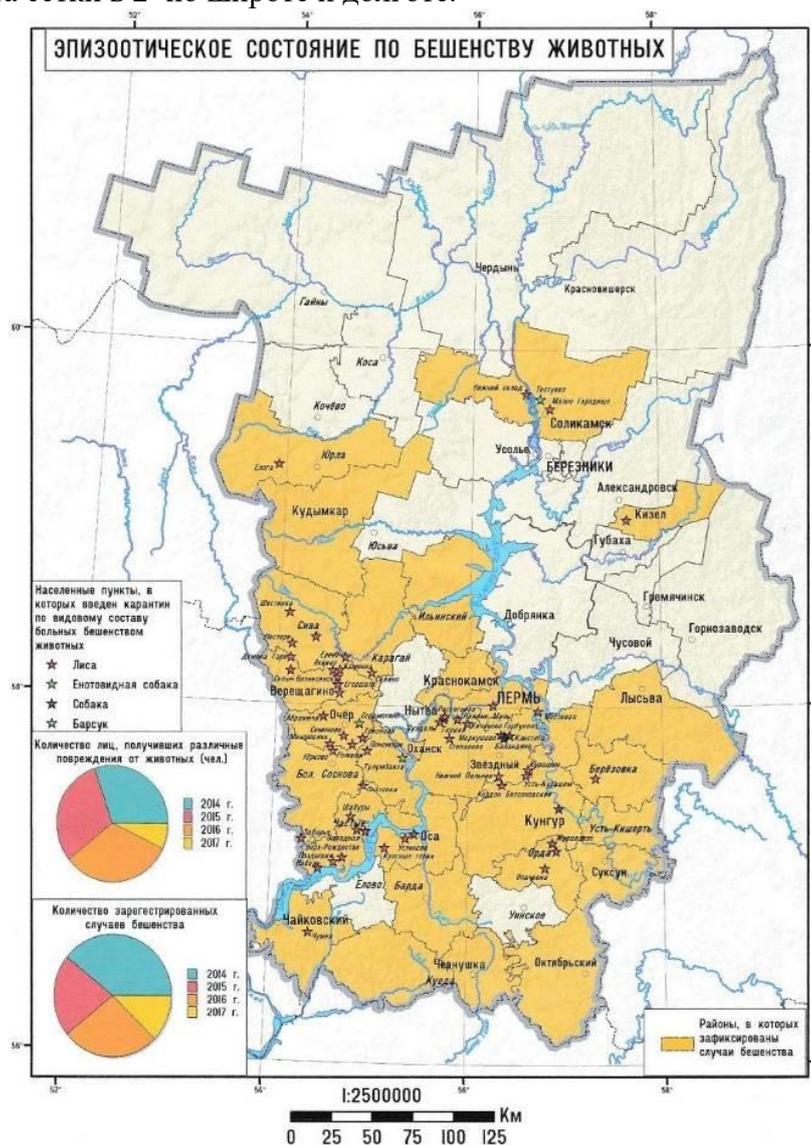
9. Технология изготовления карты – используемый инструментарий для поэтапного создания карты.

Программа разрабатывается для всех карт. Далее по разработанной программе карты создаётся авторский макет. Во время работы над программой и макетом карты студенты консультируются со специалистами по данной тематике. Консультанты-специалисты – это сотрудники различных факультетов и кафедр не только в ПГНИУ, но и других ВУЗов и организаций.

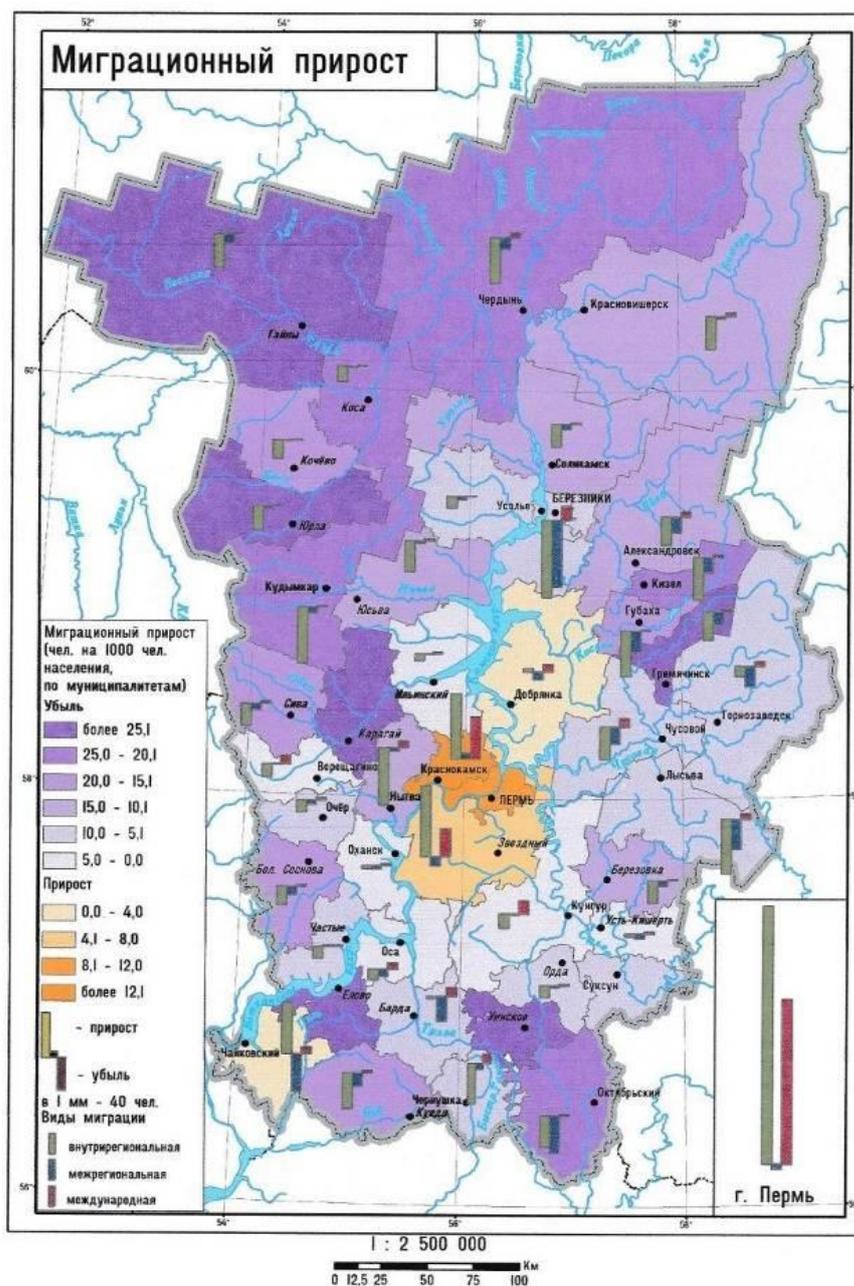
Программа карты сдаётся на проверку преподавателю вместе с макетом карты. Затем редактируется и исправляется.

Работа по составлению авторского оригинала карты начинается с разработки картографической основы (рис. 3). Картографическая основа служит каркасом карты. Она необходима для привязки тематического содержания, а при использовании карты облегчает её чтение, ориентирование и усвоение закономерностей размещения природных и социально-экономических явлений. Картографическая основа состоит из математической и географической основы. При разработке атласа региона следует учитывать, что все карты должны быть построены на единой картографической основе. Математическая основа формируется с помощью геоинформационной системы ArcGIS 10. Для небольшой по величине территории, такой как Пермский край, выбирается равноугольная проекция, позволяющая без преобразования использовать топографические карты. В соответствии с нормативными документами

используем равноугольную поперечно-цилиндрическую проекцию Гаусса-Крюгера (10 зона), т.к. размер территории в градусном измерении не превышает  $8^{\circ}$  по широте и  $5^{\circ}$  по долготе. А также в России эта проекция наиболее часто используется при составлении региональных карт в топографическом и тематическом картографировании, привязке космических снимков и в качестве математической основы наиболее распространённых баз пространственных данных. Для учебных целей наличие картографической градусной сетки необходимо, т.к. она позволяет точно определить местоположение объектов по географическим координатам. Чтобы не нагружать карту была выбрана густота сетки в  $2^{\circ}$  по широте и долготе.



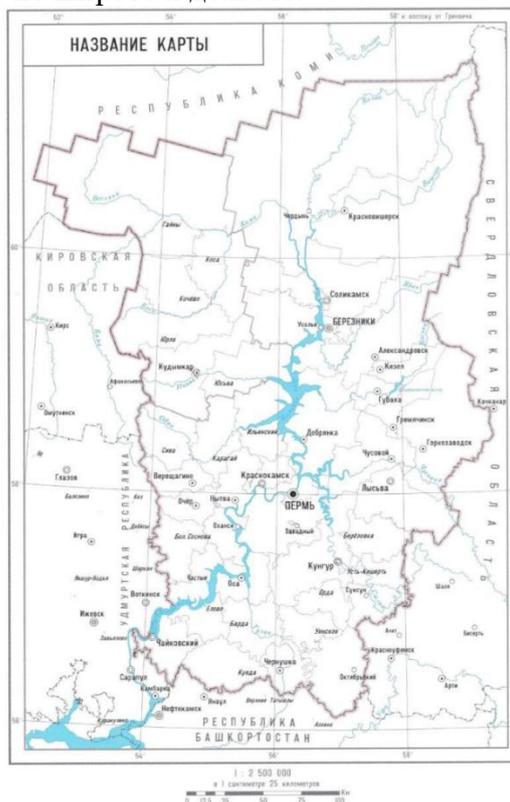
Р и с. 1. Пример выбора тематики карты (студенческая работа)



Р и с. 2. Пример выбора тематики карты (студенческая работа)

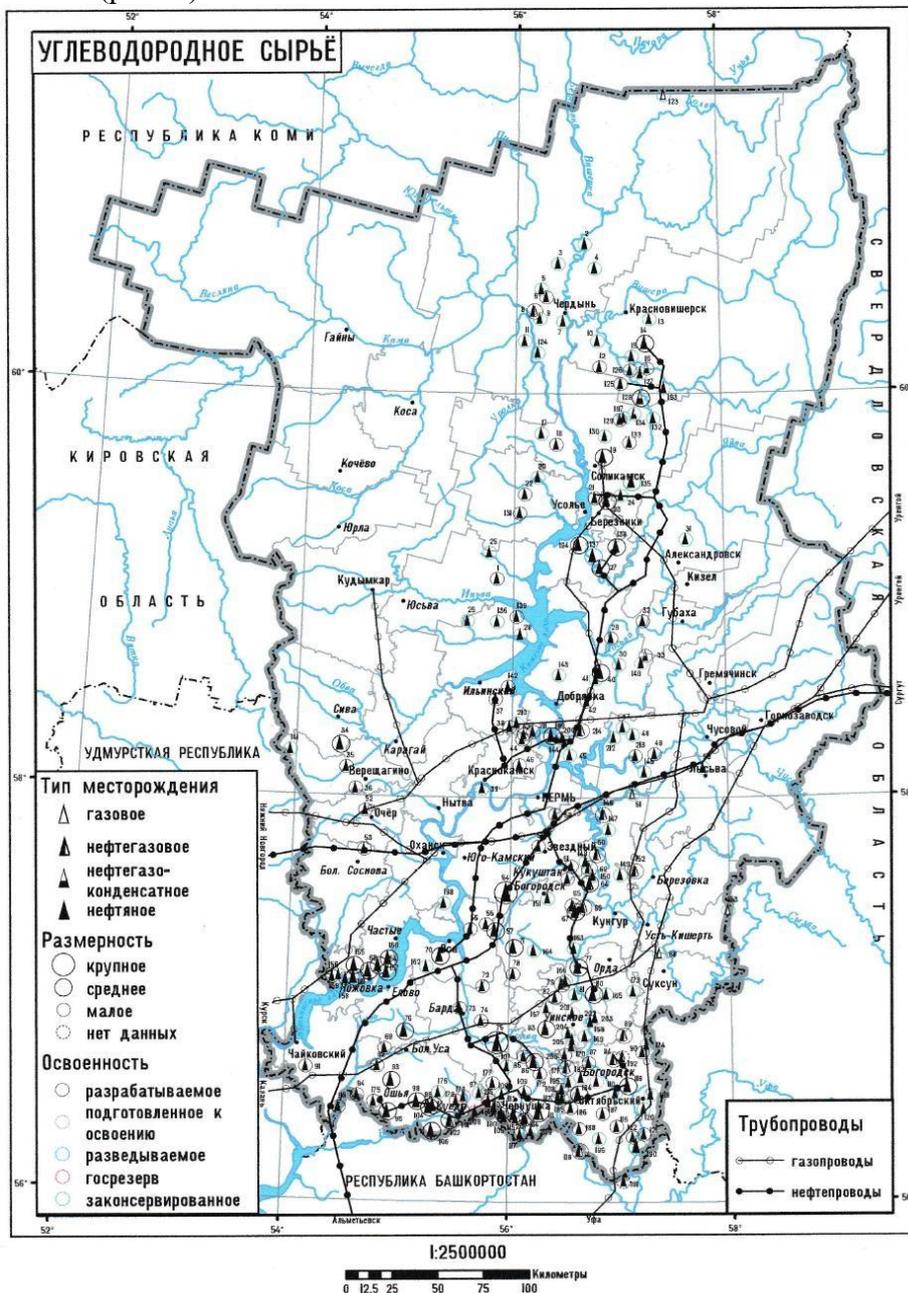
Работа по составлению авторского оригинала карты начинается с разработки картографической основы (рис. 3). Картографическая основа служит каркасом карты. Она необходима для привязки тематического содержания, а при использовании карты облегчает её чтение, ориентирование и усвоение закономерностей размещения природных и

социально-экономических явлений. Картографическая основа состоит из математической и географической основы. При разработке атласа региона следует учитывать, что все карты должны быть построены на единой картографической основе. Математическая основа формируется с помощью геоинформационной системы ArcGIS 10. Для небольшой по величине территории, такой как Пермский край, выбирается равноугольная проекция, позволяющая без преобразования использовать топографические карты. В соответствии с нормативными документами используем равноугольную поперечно-цилиндрическую проекцию Гаусса-Крюгера (10 зона), т.к. размер территории в градусном измерении не превышает  $8^{\circ}$  по широте и  $5^{\circ}$  по долготе. А также в России эта проекция наиболее часто используется при составлении региональных карт в топографическом и тематическом картографировании, привязке космических снимков и в качестве математической основы наиболее распространённых баз пространственных данных. Для учебных целей наличие картографической градусной сетки необходимо, т.к. она позволяет точно определить местоположение объектов по географическим координатам. Чтобы не нагружать карту была выбрана густота сетки в  $2^{\circ}$  по широте и долготе.

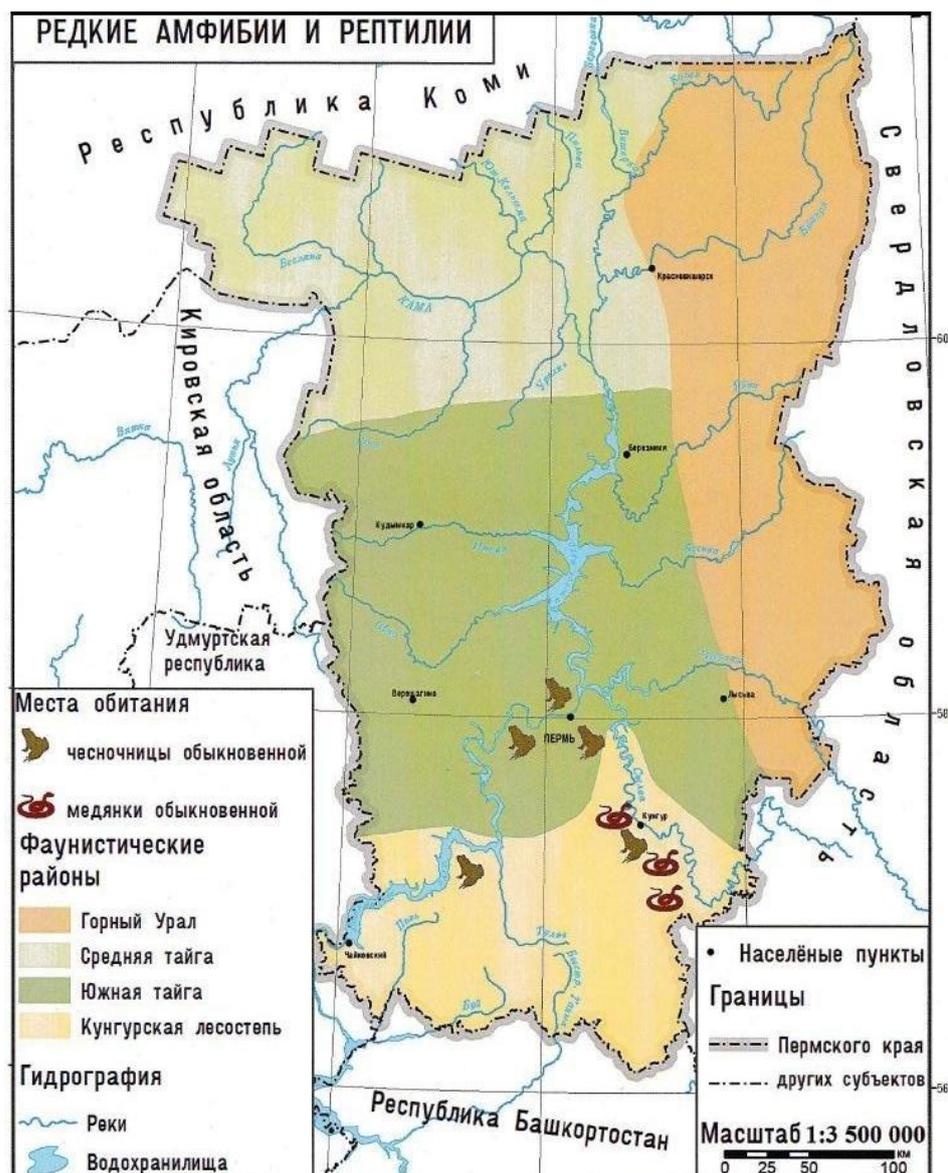


Р и с. 3. Пример типовой компоновки картографической основы  
масштаба 1: 2 500 000  
(студенческая работа А.Н. Ташкиновой)

Масштаб карты определяется с учётом размера территории и размеров внутренней рамки карты. Масштаб 1: 2 500 000 позволяет отобразить картографируемую территорию на одной странице атласа формата А4. И используется в картах со сложным содержанием (рис. 4). Менее нагруженные информацией карты строятся в масштабах 1: 3 500 000 (рис. 5) и 1: 5 000 000.



Р и с. 4. Пример карты с большой информационной нагрузкой (студенческая работа Х.В. Бутиной)



Р и с. 5. Пример карты с небольшой информационной нагрузкой (студенческая работа А.Д. Костылевой)

Географическая основа составляется с учётом содержания и масштаба карт. Однако, в серии карт те объекты, которые показаны на картах более мелкого масштаба, должны сохраняться и на картах более крупного масштаба. Это оптимальный набор отображаемых населенных пунктов (все центры муниципальных образований) и гидрографической сети (реки, водохранилища, озёра). Для всех карт разрабатывается единая шкала населённых пунктов, все населённые пункты на картах подписываются одинаковым шрифтом. При отображении гидрографической сети используют единые принципы генерализации

(отбор и обобщение). Например, наряду с геометрической стороной генерализации, на основах карт масштаба 1: 2 500 000 отображаются реки длиной более 40 км, на картах масштаба 1: 5 000 000 – реки длиной более 75 км.

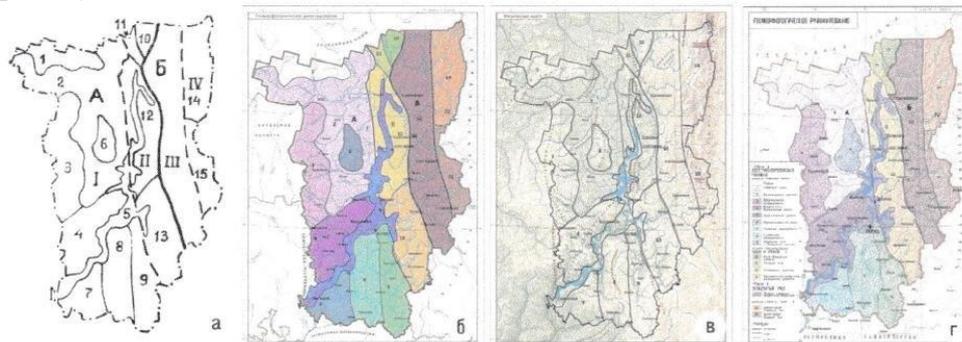
Карты природы и социально-экономические карты предъявляют различные требования к географической основе. Так, например, статистические показатели социально-экономических явлений привязаны к муниципальным образованиям и географическая основа обязательно должна содержать границы административных единиц. На картах природных явлений этого элемента основы нет. Однако, для карт природных явлений на картографической основе необходимо отображение рельефа с помощью светотеневой отмывки. Цифровая картографическая основа разработана для карт природной и социально-экономической тематик в масштабах 1: 2 500 000, 1: 3 500 000 и 1: 5 000 000. База данных цифровой картографической основы выложена в сеть Интернет, а также разработан пример типовой компоновки карт (рис. 2) студенткой А.Н. Ташкиновой, которые используют студенты-картографы для построения своих карт. Так как студентами создаётся атлас, согласно правилам проектирования атласов [11], все карты строятся на единой картографической основе, в единой компоновке, в едином стиле оформления.

Далее студенты приступают к составлению тематических карт с помощью ГИС-технологий. Среди программ, необходимых для создания карт и атласов, выделяются комплексные настольные ГИС-приложения. С их помощью происходит собственно процесс картографирования: формирование баз данных, отрисовка геометрии векторных объектов, установка символов и компоновка. В дополнение к настольным ГИС используются редакторы векторной графики, такие как Adobe Illustrator или Corel Draw. Пакет программ ArcGIS от ESRI Inc (США), ведущего разработчика программного обеспечения для ГИС (ArcMap, ArcCatalog и др.), обладают всем необходимым инструментарием для создания картографических баз геоданных. Эту часть знаний студенты приобретают при изучении дисциплины «Геоинформационное картографирование» и применяют полученные знания при построении тематических карт.

Созданный ранее авторский макет с помощью программы ArcGIS 10 оформляется согласно правилам шрифтового, штрихового и фоновое (цветового) оформления [5] в авторский оригинал.

Во время работы по составлению макета и оригинала карты студенты работают с различными источниками информации и различными методами. Например, при создании карты «Геоморфологическое районирование» использовалась схема, опубликованная К.А. Горбуновой с соавторами в монографии «Карст и пещеры Пермской области». После её оцифровки и совмещения с

картографической основой было необходимо провести корректировку границ выделенных геоморфологических районов по физической карте (рис. 6).



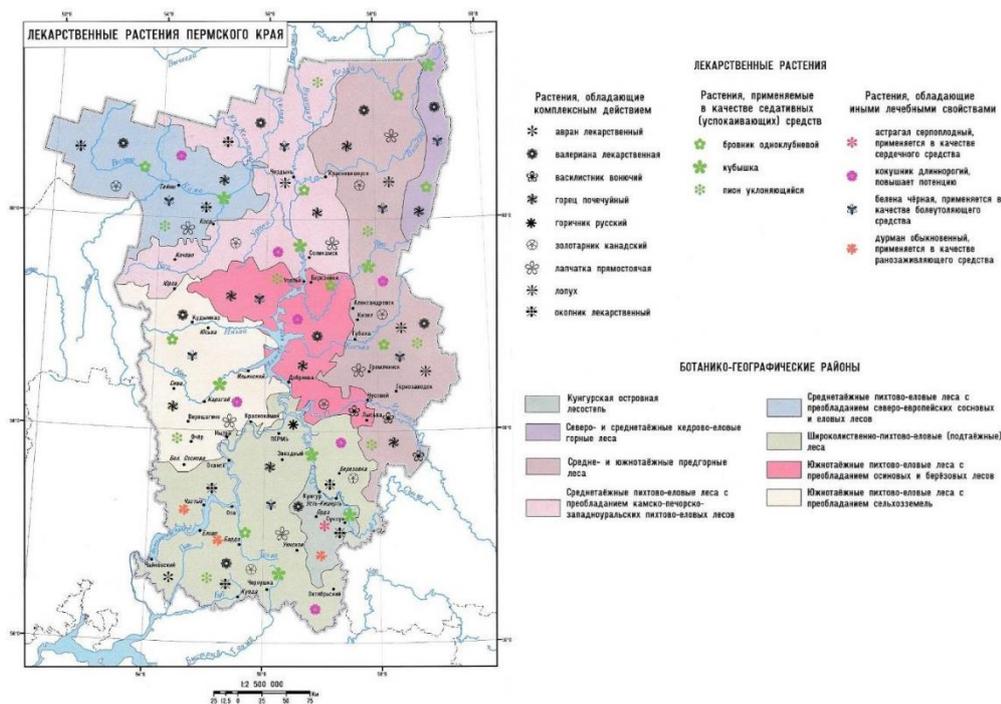
Р и с. 6. Пример создания карты «Геоморфологическое районирование»  
а – схема-источник, б – цифровой вариант схемы-источника, в –  
совмещенная карта-источник с физической картой, г – карта с  
корректировкой границ выделенных районов (студенческая работа  
А.Н. Ташкиновой)

Также студентам предлагается практическая работа по редактированию созданных ранее карт. Выявление и исправление ошибок в содержании и оформлении карт – ещё один метод получения качественного картографического произведения.

Практикуется задание по созданию карт одинаковых сюжетов с последующим выбором наиболее удачного изображения.

Карты со сложным содержанием выполняют одновременно два студента. Каждый работает над своим элементом содержания карты, в дальнейшем им необходимо совместить свою работу в одно картографическое произведение. Например, при создании почвенной карты один студент работает над отображением типов почв, а другой – над отображением почвообразующих пород. При согласовании слоёв получают карту «Почвы».

Перед окончательной сдачей оригинала карты, студент показывает созданное произведение эксперту (консультанту)-специалисту по данной тематике. Если получает замечания по содержанию карты, то должен внести правки. Если замечаний нет, то специалист по теме на обратной стороне листа карты пишет – «содержание карты верно» и ставит подпись. После проверки оформления карты, оригинал готов к использованию. Например, работа студентки группы ГИС-1,2-НБ-15 К.С. Добромысловой «Лекарственные растения Пермского края» выполнена по представленному выше алгоритму создания карты, эксперт (консультант)-специалист по тематике – А.Ю. Турышев, ректор Пермской государственной фармацевтической академии (рис. 7).



Р и с. 7. Пример авторского оригинала карты (студенческая работа К.С. Добромысловой)

### Выводы

Реализация студенческого проекта «Атлас Пермского края» формирует профессиональные компетенции и решает множество задач в обучении студентов-картографов.

Студенты не только изучают теоретические вопросы картографии и геоинформатики и приобретают базовые знания в области системного подхода в картографии, но и успешно применяют полученные знания на практике. Учатся работать в коллективе друг с другом и со специалистами по темам создаваемых карт. Приходит чёткое понимание – для того, чтобы создать качественное картографическое произведение необходимо хорошо разбираться в тематике отображаемых явлений, а не только прекрасно владеть инструментарием и современными технологиями создания карт. Не менее важным вопросом является вопрос согласования карт. Студенты учатся проектировать, создавать и оформлять карты различной сложности, перерабатывая большой объём информации, содержащийся в различных источниках. Изучают нормативные документы и правила составления и оформления серии тематических карт. И главное – это ощущение полезности проведённой работы. Ведь создание комплексного географического атласа Пермского края очень актуально для многих пользователей (студентов, преподавателей, учителей и др.).

Студенческий картографический проект «Атлас Пермского края» не ограничивается рамками обучения во время дисциплины «Географическое картографирование», а реализуется также в других дисциплинах и в научно-исследовательских работах – курсовых и ВКР бакалавров и магистров. Это разработка концепции комплексного атласа, разработка разделов атласа и создание серии карт.

Накопленного материала уже достаточно для того, чтобы оформить комплексный географический «Атлас Пермского края». Оформление серии тематических карт в атлас – это перспектива для будущих студентов.

### **Список литературы**

1. Атлас Пермской области. География. История / под ред. Р.Г. Кузьминовой, Г.Н. Чагина. М.: ДИК, 1999. 48 с.
2. Атлас Пермского края / под ред. А.М. Тартаковского. Пермь, 2012. 124 с.
3. Бажукова Н.В., Кисёлева Е.С., Ташкинова А.Н., Черепанова Е.С. Комплексное картографическое обеспечение учебного курса «География Пермского края» для высшей школы// Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъёмка. 2016. Т. 60. №5. С. 3–7.
4. Берлянт А.М. Картография: учебник. М.: КДУ, 2010. 328 с.
5. Востокова А.В., Кошель С.М., Ушакова Л.А. Оформление карт. Компьютерный дизайн. М.: Аспект Пресс, 2002. 288 с.
6. Географическое картографирование: карты природы/ под ред. Е.А. Божилиной. М.: КДУ, 2010. 316 с.
7. Прасолова А.И. Проблемы оценки профессиональных компетенций студентов-картографов// Международный год карт в России: объединяя пространство и время: сб.тез. Всерос. науч. конф. М., 2016. С. 237–238.
8. Прохорова Е.А. Социально-экономические карты. М.: КДУ, 2010. 424 с.
9. Пьянков С.В., Ермакова Л.Н., Черепанова Е.С. Особенности формирования образовательных программ по направлению подготовки «Картография и геоинформатика» в Пермском государственном национальном исследовательском университете// Геодезия и картография. 2017. Спецвыпуск. С. 28–32.
10. Салищев К.А. Проектирование и составление карт. М.: Изд-во Московского университета, 1987. 240 с.
11. Сваткова Т.Г. Атласная картография. М.: Аспект Пресс, 2002. 203 с.
12. Сидорина И.Е., Золотова Т.И., Андреева Т.А., Казаков Э.Э., Позднякова Н.А. Проблемы и задачи образовательного процесса при подготовке картографов и геоинформатиков в Санкт-Петербургском университете// Международный год карт в России: объединяя

пространство и время: сб. тез. Всерос. науч. конф. М., 2016. С. 264-266.

## **THE CARTOGRAPHIC PROJECT "ATLAS OF PERM REGION" IN TEACHING OF THE STUDENTS-CARTOGRAPHERS**

**N. V. Bazhukova**

Perm State University, Perm

At present to train qualified specialists-cartographers is an urgent question. The estimation of their level of knowledge is done through competence approach. The educational standards for specialization "Cartography and Geoinformatics" include the list of professional competences, which must be formed while training a specialist. The opportunity to develop the professional competences in students-cartographers of Geography Faculty in Perm National Research University while realizing the cartographic project "Atlas of Perm Region" is considered in the article. There developed the methodology to train students-cartographers taking into consideration inter-disciplinary relations helping to understand the process of making theme maps from the very moment of their projecting up to making the original one. The given research was made within the discipline "Geographic Cartography". The results have been successfully put into practice by the author while training the students-cartographers for some years already.

***Keywords:** series of thematic maps, atlas of Perm region, students' cartographic project.*

*Об авторе:*

БАЖУКОВА Наталья Валерьевна – кандидат географических наук, доцент кафедры картографии и геоинформатики, Пермский государственный национальный исследовательский университет; e-mail: bazhukova.nv@mail.ru

УДК 908

DOI: <https://doi.org/10.26456/2226-7719-2019-4-100-107>

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПЕДАГОГИКИ МОНТЕССОРИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ГЕОГРАФИИ**

**М.А. Григорович**

МБОУ СОШ 50, г. Нижний Тагил

Внеурочная деятельность в школьной географии – актуальная тема педагогических исследований и практики обучения. Цель исследования – методическая разработка краеведческой направленности для школьников основной и средней школы (5–6 и 7–11 кл.) в условиях школы Монтессори на примере Свердловской области (г. Нижний Тагил).

**Ключевые слова:** педагогика и школы Монтессори, краеведение, внеурочная деятельность, Свердловская область (г. Нижний Тагил).

В современной практике школьного обучения присутствуют два компонента – урочная и внеурочная деятельность. Урочная деятельность является основной и проводится в традиционной классно-урочной системе. Современные федеральные государственные образовательные стандарты (далее ФГОС) предусматривают реализацию внеурочной деятельности по различным направлениям. В частности, ФГОС ступени основного общего образования (5–9 класс) гласит, что «внеурочная деятельность организуется по направлениям развития личности (духовно-нравственное, физкультурно-спортивное и оздоровительное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное) в таких формах, как кружки, художественные студии, спортивные клубы и секции, юношеские организации, краеведческая работа, научно-практические конференции, школьные научные общества, олимпиады, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики, военно-патриотические объединения и т.д. Формы организации образовательного процесса, чередование урочной и внеурочной деятельности в рамках реализации основной образовательной программы основного общего образования определяет организация, осуществляющая образовательную деятельность» [п. 13 Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изм. 2015 г.) [5]. Мы понимаем, что в соответствии с данным документом, форма реализации внеурочной деятельности учителем может определяться самостоятельно. Кроме того, в письме Минобрнауки России от 18.08.2017 г. № 09-1672 «О

направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности» [4] определяется, что «при реализации рабочих программ внеурочной деятельности рекомендуется использовать формы, носящие исследовательский, творческий характер. Формы внеурочной деятельности должны предусматривать активность и самостоятельность обучающихся; сочетать индивидуальную и групповую работу; обеспечивать гибкий режим занятий (продолжительность, последовательность), переменный состав обучающихся, проектную и исследовательскую деятельность (в т. ч. экспедиции, практики), экскурсии (в музеи, парки, на предприятия и др.), походы, деловые игры и пр.». Поэтому реализация внеурочной деятельности по географии должна строиться не на репродуктивной, а на продуктивной основе, когда учащиеся создают учебный продукт.

Сегодня появляются небольшие *группы школьников*, которые стараются занять позицию неофициального лидера в учебе по предмету, имеют высокий познавательный интерес по предмету. В таких небольших неформальных группах есть объединяющее начало – это интерес к конкретному учебному предмету. Перед педагогом стоит задача организовать учебно-познавательную деятельность такой группы для поддержания и активизации интереса к предмету. Исходя из нормативно-правовой базы, собственного педагогического опыта и запросов учащихся, была предложена *новая форма организации внеурочной деятельности* – «Лаборатория экономических и географических исследований». В рамках данной формы внеурочной деятельности была сделана попытка отойти от традиционной формы обучения к более свободной, менее принудительной. Нами выбрана педагогика М. Монтессори. С учетом того, что современные образовательные стандарты (ФГОС) базируются на системно-деятельностном подходе, данная педагогическая технология является оптимальной для внеурочной деятельности. Общепринятым в педагогике является то, что в деятельностном подходе акцент делается на личность ученика, его индивидуальность и психологические особенности восприятия. Такой подход ориентирован на индивидуальность ученика и отличается от традиционного подхода тем, что учитель не является главной фигурой учебного процесса, а играет роль наставника, помощника, предоставляя учащимся возможность самим познавать новое, планировать варианты решения проблем и оценивать свою работу [1].

В чем же состоят особенности технологии обучения Марии Монтессори<sup>1</sup>? Ключевой тезис данной технологии – детское любопытство, стремление к познанию мира через игру, восприятие внешнего мира как некой данности, которую следует познать. Следовательно, дети способны к познанию мира через самостоятельную деятельность, что в свою очередь, удовлетворяет их стремление к независимости и ответственности [2,3]. Педагогика Монтессори складывается из двух компонентов: специально оборудованная образовательная среда и внутригрупповое взаимодействие в этой среде.

В состав образовательной среды включается специально оборудованное пространство для занятий – помещение, где мебель соответствует детскому росту и свободно доступные дидактические материалы. В нашем случае занятия проводятся в школьном кабинете географии, где имеется необходимое географическое оборудование – геологическая коллекция, глобусы, наборы карт и атласов, учебная литература, рельефные модели и мультимедиа аппаратура. Кроме образовательной среды, для работы по технологии Монтессори необходимы специальные дидактические материалы. Для школьного уровня таковыми можно считать опорные схемы, презентации, карточки со схемами, глобусы, атласы, рельефные модели и т.д. Для создания дидактических материалов (например, карточек со схемами) привлекаются учащиеся, которые выполняют данную работу в качестве домашнего задания по географии.

Групповое взаимодействие в рамках педагогики Монтессори развивает самостоятельность школьников при работе в группе. Но эта самостоятельность не подразумевает изолированность друг от друга. Учебная группа, как правило, состоит из учеников пусть и мотивированных на изучение предмета, но с разными способностями. Это взаимодействие друг с другом также играет важную роль в обучении. Учащиеся с удовольствием учатся друг у друга. Обучающие же, помогая, развивают лидерские качества, что улучшает процесс социализации. В этом случае учитель отходит от роли организатора деятельности и становится наблюдателем, тьютором, чья задача – побуждать интерес и помогать ученику выполнить задание самостоятельно. Такой подход позволяет избежать авторитарного давления, достичь доброжелательности. Творческий процесс не прерывается, получаемые результаты разделяются на хорошие и плохие.

Как мы уже выше указывали, школьникам была предложена форма внеурочной деятельности – «Лаборатория экономических и

---

<sup>1</sup> Мария Монтессори – прогрессивный итальянский педагог, разработавший инновационную систему воспитания детей вплоть до подросткового возраста [3].

географических исследований». В ней выделяется два блока: 1. Подготовка учебно-исследовательских проектов с учащимися 7–9 классов по экономике и географии, 2. Организация дополнительной подготовки учащихся 5–6 классов в области физической географии, палеогеографии, геологии и экологии родного края. Результативность работы определяется участием учащихся в городских конкурсах городской станции юных туристов «Полюс» – «Ледниковый период», «Лесные Робинзоны», «Городская олимпиада по геологии», «Планета динозавров», «Природа Урала: заповедные места» и городской научно-практической конференции. Цель лаборатории состоит не только в подготовке учащихся к участию в конкурсах, а раскрытие способностей учащихся по географии через осознанное вовлечение в систему дополнительных занятий. Такая добровольность определяет положительную мотивацию учащегося к познавательной деятельности. Работа со школьниками 5–6 классов строится на основе работы в команде, каждый член которой выполняет часть задания. Образовательная среда сформирована в кабинете географии, а дидактические материалы школьники создают сами под руководством педагога. Содержание работы с учащимися представлено в таблице 1.

*Таблица 1*

Содержание работы с учащимися 5-6 классов

Учебная неделя	Тема занятий	Задание к занятиям
1–8 (сентябрь, октябрь)	Вводные занятия: объяснение простейших сведений по геологии и оболочкам Земли (литосфера, атмосфера, гидросфера, биосфера), этапы создания проектов	1. Выполнение вводного проекта «Зеленые лёгкие моей улицы»
10–11 (ноябрь)	План и карта. Масштаб. Способы ориентирования на местности. Азимут. Условные знаки. Способы изображения неровностей земной поверхности. Подготовка к конкурсу «Лесные Робинзоны».	1. Создание простейшего определителя горных пород и минералов. 2. Определение правил поведения в природе. 3. Подбор цветных изображений деревьев, кустарников и травянистых растений (самые распространенные деревья (хвойные и лиственные), кустарники, травы леса: ель, пихта, сосна обыкновенная, сосна сибирская, лиственница, можжевельник (определять по шишкам эти растения), липа, ольха, береза, осина, рябина, черемуха, калина, шиповник, малина, черника, брусника, одуванчик, мать-мачеха, подорожник, ромашка, поповник или нивяник

		4. Подбор цветных изображений животных (и птиц) леса: европейская норка, крот, речной бобр, лесная куница, горностай, барсук, заяц-беляк, кабан, лось, лиса, косуля, енотовидная собака, белка, колонок, свиристель, синица, зяблик, ворона, сорока, галка, кукушка, куропатка.
12–14 (ноябрь, декабрь)	Палеогеография и палеонтология. Подготовка к конкурсу «Ледниковый период»	1. Оформление в печатном виде геохронологической шкалы с указанием эр и периодов. 2. Посещение выставки «Мамонт возвращается». 3. Подготовка доклада о мамонтах, условиях обитания, гипотезах исчезновения.
15–17 (декабрь), 19–22 (январь)	Литосфера – каменная оболочка Земли. Подготовка к городской олимпиаде по геологии.	1. Изучение тем «Общая геология», «Путешествие в прошлое Земли», «Знатоки камня», «Подземные кладовые». 2. Практическое задание: определение образцов горных пород, определение образцов полезных ископаемых, определение образцов окаменелостей – ископаемых остатков организмов. 3. Решение геолого-топографических задач.
23–28 (февраль, март)	Палеогеография и палеонтология. Подготовка к конкурсу «Планета динозавров»	1. Составление полной таблицы с названиями динозавров, периодом расцвета и анатомо-морфологическими особенностями. 2. Выявление и сравнение гипотез вымирания динозавров.
29–33 (март, апрель)	Краеведение. История, природа, климат и хозяйство Свердловской области. Подготовка к конкурсу «Природа Урала: заповедные места»	1. Поиск животных в Красной книге Свердловской области: млекопитающие, рептилии, амфибии, рыбы. 2. Посещение лекции по природному парку «Река Чусовая» и памятникам природы Свердловской области. 3. Посещение экспресс-лаборатория музея-заповедника (определение природного материала).
34–35 (апрель, май)	Обобщающее повторение.	

Разрыв между учебными неделями подразумевает каникулы. На первоначальном этапе, в течение первого четверти со школьниками проводятся углублённые теоретические занятия по географии по темам, которые на уроках еще не изучались. Это темы, связанные с литосферой, изображениями земной поверхности и палеогеографией (ледниковый период на территории Евразии). Первые 3–4 занятия учитель проводит в форме лекции, объясняя материал и рассказывая об особенностях самостоятельной исследовательской деятельности по географии. Для

отработки исследовательских навыков проводится проектное занятие – игровое проектирование по теме «Зеленые лёгкие моей улицы», где учащиеся должны произвести подсчет количества деревьев того или иного вида, свести данные в таблицу и провести анализ полученных данных. Проект является коллективным и преследует цель формирования опыта простейшего метода наблюдения. В дальнейшем, при изучении тем, проводится как подготовка к конкурсам, так и подбор информации по теме и создание учебно-методических материалов.

Если внеурочная деятельность в 5–6 классах преследует цель «пробуждения» учебно-познавательной активности, то работа с учащимися среднего и старшего школьного возраста преследует цель выполнения учебно-исследовательского проекта с представлением на городской научно-практической конференции. Содержание работы с учащимися представлено в таблице 2.

*Т а б л и ц а 2*

Содержание работы с учащимися 7–11 классов.

Учебная неделя	Тема занятий	Задание к занятиям
1–8 (сентябрь, октябрь)	Понятие учебно-исследовательской деятельности. Формы данной работы: реферат, исследовательский проект, прикладной проект. Распределение функций автора и руководителя при выполнении проекта.	1. Выбрать направление исследования и определить тему проекта. 2. Подготовить введение проекта и список литературы
10–11 (ноябрь)	Краткая характеристика этапов создания проекта. Создание теоретической и практической частей исследования.	1. Подготовить «черновой» литературный обзор. 2. Подобрать материал для практической части работы.
12–14 (ноябрь, декабрь)	Условия, определяющие выбор темы исследования: возрастные особенности ученика, научные предпочтения ученика и учителя, сложившиеся традиции школы, материальные возможности проведения экспериментальных исследований.	1. «Чистовое» написание литературного обзора. 2. Проведение практического исследования.
15–17 (декабрь), 19–22 (январь)	Смысловые части проекта: оглавление, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы, приложение. Их состав и специфика наполнения.	1. Редактирование литературного обзора. 2. Оформление практического исследования.
23–28 (февраль, март)	Формулировка актуальности исследования, целей, задач, объекта, предмета и гипотезы. Выбор методов исследования.	1. Редактирование и оформление рукописи проекта. 2. Подготовка устной защиты.

29–33 (март, апрель)	Формулировка выводов. Подтверждение или опровержение гипотезы.	1. Защита проекта на городской научно-практической конференции.
34–35 (апрель, май)	Особенности публичного выступления. Правила ответов на вопросы. Психологические особенности подготовки выступления.	1. Отработка умений публичного выступления.

Мы не ставим задачу рассмотрения проектной деятельности. Выполнение учебно-исследовательских проектов призвано показать уровень сформированности умений решать поставленные в ходе исследования. Самостоятельная учебно-исследовательская деятельность школьников проводится как дополнение к основному учебному процессу, формируя у школьников научный стиль мышления. Главным требованием является учет возрастных особенностей ученика и соответствие темы творческой работы общему контексту полученных ранее знаний. Выполнение научно-исследовательской работ ставит целью расширение, углубление и систематизацию теоретических знаний учащихся, полученных в ходе обучения, а также формирование умений для проведения самостоятельной исследовательской работы. Критерием оценки достижения цели является публичная защита творческих работ на научно-практических конференциях, предметных олимпиадах и т.д. В результате происходит включение в общую систему мировоззрения и кругозора школьника новых знаний, а также повышение уровня развития познавательных способностей.

Таким образом, можно сделать вывод, что педагогика Монтессори в наши дни не только не утратила свою актуальность, но и удовлетворяет современным тенденциям образования, в которых делается упор на самостоятельность ученика и его всестороннее развитие с использованием активных методов обучения.

### **Список литературы**

1. Миронова М.С. Идеи системно-деятельностного подхода в педагогике Монтессори // Проблемы педагогики. 2017. №9 (32).
2. Монтессори М. Мой метод: начальное обучение. СПб.: АСТ, Астрель, 2010. URL: <https://avidreaders.ru/download/moj-metod-nachalnoe-obuchenie.html?f=pdf>.
3. Монтессори М. Мой метод: начальное обучение. URL: <https://www.rulit.me/books/moj-metod-nachalnoe-obuchenie-read-26777-1.html>.
4. Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 N 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных

общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности». URL: <http://www.gcro.ru/vneur-doc>.

5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г. URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/55170507/paragraph/10:0>.

## **MONTESSORI'S PEDAGOGY APPLICATION IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES IN GEOGRAPHY**

**M.A. Grigorovich**

Secondary school № 50, Nizhny Tagil

Extracurricular activities in school geography are a relevant topic of pedagogical research and teaching practice. The purpose of the study - is the methodical working of local history for schoolchildren of primary and secondary schools (grades 5–6 and 7–11) in the Montessori school on the example of the Sverdlovsk region (Nizhny Tagil).

**Keywords:** *Montessori pedagogy and schools, local history, extracurricular activities, 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](mailto:migrigorovich@gmail.com).

## **Туризм: междисциплинарные исследования**

УДК 379.85+338.48:001.8 (043.3)

DOI: <https://doi.org/10.26456/2226-7719-2019-4-108-124>

### **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДИССЕРТАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ТУРИЗМА В ГЕОГРАФИИ В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**А.А. Дорофеев**

Тверской Государственный университет, Тверь

В статье описан опыт библиометрических исследований диссертаций по туризму. Излагаются методика и результаты исследования диссертационной активности географов в области туристско-рекреационных исследований в России за период 2000–2018 гг. К числу туристских были отнесены диссертации, в названии которых присутствовали слова «туризм», «турист», «рекреация», «экскурсия» и «санаторно-курортный». Выявлены и занесены в каталог 192 кандидатские и докторские диссертации, защищенные на ученую степень по географии. Весь собранный массив данных проанализирован на предмет выявления организаций, в которых подготовлены диссертации; определены города и организации, в которых проводились защиты этих работ. Установлены специальности ВАК и главные научные направления, которые реализовывались в туристских диссертациях географов. Определены регионы России, активно изучавшиеся в плане туризма и, наоборот, субъекты РФ, которые пока не изучались географами в плане развития в них туризма.

**Ключевые слова:** диссертация, туризм, турист, рекреация, санаторно-курортный, экскурсия, библиометрический анализ.

Известно, что важнейшим критерием эффективности научного поиска являются различные публикации: монографии, отчеты о НИР, статьи в журналах, тезисы конференций, электронные базы данных. Наряду с этим, одним из главных объективных результатов исследовательской деятельности служат защищенные диссертации – оригинальные научно-методические документы и их авторефераты, отпечатанные небольшим тиражом на правах рукописи. По-видимому, количество диссертаций, выполненных в рамках той или иной специальности, является простым и показательным критерием научной активности, а их названия и содержание наглядно отражают главные направления научного поиска в этой же области знаний. Очевидно поэтому библиометрический анализ, при котором информационной

базой исследования служат кандидатские и докторские диссертации, довольно популярная тема на страницах журналов и на конференциях.

Среди подобных исследований есть и такие, где анализируются диссертации по туристской тематике. Например, В.Н. Баранов и Б.Н. Шустин в 2010 г. в журнале «Вестник спортивной науки» описывают ряд защищенных диссертаций по спортивному туризму [1]. К числу работ, посвященных специфическим аспектам туристской деятельности, следует отнести статью Н.В. Огурцовой и А.Е. Андреевой, в которой предметом исследования являлись вопросы управления гостиничным персоналом в туризме [10]. Дальневосточный ученый Г.С. Ковтун еще в 2016 году опубликовал исследование, в котором подверг анализу российские диссертации, посвященные экологическому туризму [7]. Обстоятельными в плане изучения количества и тематики диссертаций, защищенных по проблемам туризма, являются публикации П.Н. Мирошниченко [8; 9]. Автор провел библиометрическое исследование диссертаций из сферы туризма, выявив их дисциплинарную принадлежность, а также затронул историю становления научных исследований туризма. Важным элементом этих публикаций является описание зарубежного опыта диссертационных исследований проблем туризма и рекреации.

Нами, в том числе с соавторами, в последнее десятилетие также несколько раз изучались проблемы диссертационных исследований в сфере туризма. Достигнутые результаты публиковались в весьма значимых российских журналах: «Региональные исследования» (2011 г.), «Сервис в России и за рубежом» (2018 г.), Вестник ТвГУ, сер. «География и геоэкология» (2018 г.) [2; 5; 6]. Отдельные факты и выводы демонстрировались на нескольких научно-практических конференциях в России и за рубежом [3 и др.]. В указанных работах, в том числе, учтены диссертации, выполненные в последние десятилетия XX века (с 1985 г.). Анализируется количество работ, защищенных по разным специальностям ВАК (экономика, педагогика, филология, история и др.). Рассмотрена динамика успешных защит за период 2000–2017 годы и некоторые другие вопросы.

Однако, для настоящей публикации проведен целый комплекс дополнительных исследований, которые не освещались в вышеназванных статьях и тезисах, в том числе:

- Главными источниками данных были два сайта: Электронный каталог диссертаций, размещенный на <http://www.dslib.net/catalogue.htm> и <https://www.dissercat.com/> – Электронная библиотека диссертаций. В основном по ним были выявлены туристские диссертации, защищенные на ученую степень по географии, начиная с 2000 года. В качестве туристских идентифицировались работы, защищенные на территории России и у

которых в названии имелись термины «туризм», «турист», «рекреация», «экскурсия» и «санаторно-курортный» в любых производных формах.

- Поскольку диссертационные советы некоторых ведущих вузов имеют право присваивать ученые степени самостоятельно, без представления работ в ВАК, для поиска диссертаций просмотрен сайт диссертационных советов МГУ им. М.И. Ломоносова – <https://www.msu.ru/science/dis-sov-msu.html> и сайт диссертационных советов Санкт-Петербургского федерального университета – <https://disser.spbu.ru/>.

- К имевшейся ранее информационной базе добавлены данные о защищенных «туристских» диссертациях в 2018 году.

- Впервые в процессе анализа использовались не только названия диссертаций, а также были просмотрены все авторефераты туристских диссертаций, защищенных на ученую степень по географии. Это позволило исправить ряд неточностей, имевшихся в ранее используемой базе данных, а также описать некоторые новые аспекты диссертационных исследований туризма в России. К числу ранее не затрагиваемых аспектов относятся: анализ организаций, в которых были подготовлены диссертации, выявление степени диссертационной изученности субъектов РФ в плане туризма, определение главных направлений изучения туризма и рекреации географами и др.

- Исправлены неточности, встречавшиеся в предыдущих публикациях.

#### **Результаты исследований.**

В результате проведенных поисков были выявлены и проанализированы 192 кандидатские и докторские диссертации на ученую степень по географии, защищенные на территории Российской Федерации в период с начала 2000 года по конец 2018 года. Из них 9 докторских и 183 кандидатские диссертации. Такое количество составляет примерно 11 % от общего числа туристских диссертаций, подготовленных в этот период по всем научным специализациям ВАК.

Информация обо всех выявленных работах помещена в каталог, в котором последовательно отражены следующие характеристики:

- Фамилия, имя и отчество диссертанта;
- Полное название диссертации;
- Год защиты;
- Город и организация, в которой была подготовлена диссертация;
- Город и организация, в ученом совете которого была проведена защита научно-методической работы;
- Территория (страна, регион, субъект РФ), которая изучалась в диссертации;

- Основное направление (тематика) научного исследования данной диссертации в унифицированной трактовке;
- Номер (индекс) специализации ВАК.

Дальнейшая исследовательская работа в основном велась с использованием составленного каталога. Прежде всего, были определены организации, в которых были подготовлены диссертации, отнесенные нами к числу «туристских». Практически во всех случаях таковыми оказались кафедры высших учебных заведений Российской Федерации (51 ед.) и, реже, различные научно-исследовательские институты (12 ед.). Лишь в одном случае была учтена кандидатская диссертация, написанная, судя по оглавлению автореферата, в Белоруссии – в Гомельском и Минском государственных университетах (одновременно в обоих!). Интересно, что среди успешных диссертантов оказалось по одному представителю Монголии, Ирана и Китая.

Организации, в которых были подготовлены туристские географические диссертации, сгруппированы по месту их локализации в соответствующих городах. Результаты этой работы отражены в табл. 1.

*Таблица 1*

Города и организации, в которых были подготовлены туристские диссертации на ученую степень в области географии

№	Город	Организация, в которой была подготовлена диссертация	Количество диссертаций	
			по организации	общее
1	Москва	МГУ им. М.В. Ломоносова	27	42
		Московский гос. педагог. Ун-т	8	
		Московский гос. обл. педагог. Ун-т	3	
		Институт географии РАН	2	
		Московский институт открытого образования	1	
		Московский машиностроительный ун-т	1	
2	Краснодар	Кубанский гос. университет	25	25
3	Пермь	Пермский национальный исследовательский ун-т	15	15
4	Санкт-Петербург	Санкт-Петербургский федеральный университет	7	9
		Российский гос. гидрометеорологический ун-т	1	

		Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского	1	
5	Иркутск	Институт географии СО РАН, им. В.Б. Сочавы	4	9
		Иркутский гос. университет	4	
		Иркутский гос. техн. университет	1	
6	Томск	Томский гос. национальный. исследовательский ун-т	7	9
		Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН	1	
		Томский гос. политехн. Ун-т	1	
7	Барнаул	Ин-т водных и экологических проблем СО РАН	4	8
		Алтайский гос. Университет	3	
		Алтайский гос. техн. университет	1	
8	Улан-Удэ	Бурятский гос. Университет	5	8
		Байкальский институт природопользования СО РАН	2	
		Восточно-Сибирский гос. технолог. университет	1	
9	Астрахань	Астраханский гос. университет	5	5
10	Владивосток	Дальневосточный Федеральный университет	2	5
		Тихоокеанский институт географии ДО РАН	2	
		Морской гос. университет, им. адмирала Г.И. Невельского	1	
11	Воронеж	Воронежский гос. университет	5	5
12	Белгород	Белгородский гос. университет	3	3
13	Калининград	Балтийский федеральный ун-т им. Э. Канта	3	3
14	Ставрополь	Северо-Кавказский Федеральный ун-т	2	3
		Ин-т истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН	1	
15	Ярославль	Ярославский гос. педагог. Университет, им. К.Д. Ушинского	3	3

16	Архангельск	Северный (Арктический) Федеральный ун-т им. М.В. Ломоносова	2	2
17	Горно-Алтайск	Институт водных и экологических проблем СО РАН (филиал)	1	2
		Горно-Алтайский гос. университет	1	
18	Ижевск	Удмуртский гос. университет	2	2
19	Красноярск	Институт леса СО РАН, им. В.Н. Сукачева	1	2
		Красноярский гос. педагог. Университет им. В.П. Астафьева	1	
20	Казань	Казанский (Приволжский) федеральный университет	2	2
21	Нижн. Новгород	Нижегородский гос. пед. ун-т	2	2
22	Саранск	Мордовский гос. университет им. Н.П. Огарева	2	2
23	Симферополь	Крымский Федеральный ун-т им. В.И. Вернадского	2	2
24	Смоленск	Смоленский гуманитарный ун-т	2	2
25	Орел	Орловский гос. университет	2	2
26	Уфа	Башкирский гос. университет	1	2
		Башкирский гос. педагогический Университет	1	
27	Хабаровск	Ин-т водных и экологических проблем ДВО РАН	2	2
28	Чита	Забайкальский гос. университет	1	2
		Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН	1	
29	Благовещенск	Благовещенский гос. педагогический университет	1	1
30	Биробиджан	Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН	1	1
31	Владикавказ	Северо-Осетинский гос. университет	1	1
32	Волгоград	Волгоградская гос. архитектурно-строительная академия	1	1
33	Грозный	Чеченский гос. университет	1	1
34	Курск	Курский гос. ун-т	1	1

35	Махачкала	Дагестанский гос. педагог. университет	1	1
36	Минск, Гомель	Белорусский гос. ун-т, Гомельский гос. техн. ун-т (совместно)	1	1
37	Ростов-на-Дону	Южный федеральный университет	1	1
38	Самара	Московский гос. ун-т сервиса (филиал)	1	1
39	Тамбов	Тамбовский гос. ун-т, им. Г. Р. Державина	1	1
40	Тверь	Тверской гос. университет	1	1
41	Омск	Омский гос. педагог. университет	1	1
42	Оренбург	Институт степи Уральского отделения РАН	1	1

Как видно из таблицы 1 обнаружено 64 организации, в которых велись работы над «туристскими» диссертации в области географии, и эти научные структуры расположены в 42 городах России. Явными лидерами оказались Географический факультет Московского Государственного университета им. М.В. Ломоносова (27 диссертаций) и Кубанский государственный университет (25 подготовленных работ). Немного уступает лидерам Пермский национальный исследовательский университет, где географами разработано 15 диссертаций туристской тематике. Также необходимо отметить высокую активность сибирских научных центров, городов Томск (9 работ), Иркутск (9 работ), Барнаул (8 работ), Улан-Удэ (8 работ).

Среди городов, несомненно, преимущество Москвы, в которой кроме вышеназванного МГУ высокую активность в подготовке специалистов высшей категории в области географии, разработавших «туристские» диссертации, демонстрируют оба педагогических университета.

*Т а б л и ц а 2*

Количество диссертаций, выполненных по разным специализациям ВАК

№	Индекс специализации	Название специализации	Кол-во диссертаций	Примечание
1	07.00.10	История науки и техники	1	

2	11.00.01	Физическая география, геофизика и геохимия ландшафтов	1	
3	11.00.02	Экономическая, социальная и политическая география	2	
4	11.00.11	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	2	Одна из них с 08.00.19 (экономика природопользования)
5	25.00.23	Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов	21	
6	25.00.24	Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география	101	Одна из них с 25.00.36
7	25.00.25	Геоморфология и эволюционная география	5	
8	25.00.26	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель	2	
9	25.00.31	Гляциология и криология Земли	1	
10	25.00.33	Картография	2	
11	25.00.36	Геоэкология	54	Одна из них с 25.00.33

В таблице 2 показано распределение защищенных диссертаций по специализациям ВАК в рамках специальности «география». При этом, в строках 2–4 указаны устаревшие индексы и названия специализаций, использовавшихся до 2001 года.

Как видно, больше половины всех диссертаций защищено в рамках специализации 25.00.24 – всего 101 работа (52,6 %). С одной стороны, это отражает преобладающую тематику «туристских» диссертаций в области географии, но с другой – учитывает формальный признак – 25.00.24 – это единственная специализация в географических науках, где напрямую в название вписано словосочетание «рекреационная география». В среде географов традиционно именно «рекреационная география» является главной научной дисциплиной, занимающейся вопросами туризма, отдыха и рекреации.

Более четверти диссертаций подготовлено и защищено в рамках специализации 25.00.36 Геоэкология – 54 работы (или 28,1 %), что свидетельствует о значительном внимании географов к экологическим проблемам, связанных с туристским природопользованием, с

актуализацией туризма на особо охраняемых природных территориях (ООПТ). 21 работа (10,9 %) подготовлена по физической географии (25.00.23). Как правило, это диссертации, в которых обсуждается природный ресурсный потенциал туризма и рекреации.

Удивляет и огорчает очень небольшое количество диссертаций (всего 2) по картографии. Учитывая большое значение картографических материалов в освоении туристского пространства, в продвижение туров, в самостоятельных путешествия и в других аспектах туризма, хотелось бы большего внимания к этой специализации.

Статистика по устаревшим специализациям также укладывается в выявленную картину.

*Т а б л и ц а 3*

Города и организации, в которых проходили защиты туристских диссертаций на ученую степень в области географии

№	Город	Организация, в которой проходила защита	Количество	
			По организации	Общее
1	Москва	МГУ им. М.В. Ломоносова	26	47
		Московский гос. областной педагогический университет	7	
		Институт географии РАН	5	
		Московский гос. педагогический университет	5	
		Гос. ун-т землеустройства	4	
2	Краснодар	Кубанский гос. университет	28	28
3	Пермь	Пермский гос. университет (нац. исследовательский)	22	22
4	Санкт.-Петербург	Санкт-Петербургский федеральный университет	12	17
		Российский гос. педагог. университет, им. А.И. Герцена	3	
		Российский гос. гидрометеорологический университет	2	
5	Томск	Томский национальный исследовательский ун-т	13	13
6	Иркутск	Институт географии СО РАН, им. В.Б. Сочавы	11	11
7	Воронеж	Воронежский гос. университет	8	9
		Воронежский гос. педаг. ун-т	1	

8	Улан-Удэ	Бурятский гос. ун-т	8	8
9	Барнаул	Ин-т водных и экологических проблем СО РАН	5	7
		Алтайский гос. университет	2	
10	Ставрополь	Ставропольский гос. ун-т (Северо-Кавказский федеральный ун-т)	3	4
		Ин-т истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН	1	
11	Калининград	Российский гос. ун-т им. Э. Канта (Балтийский федеральный ун-т)	4	4
12	Астрахань	Астраханский гос. университет	3	3
13	Смоленск	Смоленский гуманитарный университет	3	3
14	Хабаровск	Ин-т водных и эколог. проблем ДВО РАН	3	3
15	Ярославль	Ярославский гос. педагог. университет	3	3
16	Волгоград	Волгоградская гос. архитектурно-строительная академия	2	2
17	Нальчик	Высокогорный геофизический ин-т	2	2
18	Калуга	Калужский гос. педагог. ун-т, им. К. Э. Циолковского	2	2
19	Ростов-на-Дону	Южный федеральный университет	2	2
20	Симферополь	Таврический национальный ун-т, им. В.И. Вернадского	1	1
21	Оренбург	Оренбургский гос. университет	1	1

По каталогу были выявлены организации (диссертационные советы вузов) и города, в которых проходили успешные защиты «туристских» диссертаций, претендующих на ученую степень по географии. Результаты поиска отражены в таблице 3.

Прежде всего, обращает на себя внимание тот факт, что городов и организаций (советов), где проводились защиты диссертаций, ровно в два раза меньше, чем мест и городов подготовки научных работ. Всего в 21 городе и в 30 диссертационных советах в разные годы проходили защиты «туристских» диссертаций на ученую степень в области географии.

Лидером по количеству защищенных туристских диссертаций оказалась столица России город Москва. Почти четверть всех диссертаций (47 ед.) представлялись в нескольких ученых советах этого мегаполиса. Данный факт вполне закономерен и легко объясним. Москва обладает мощным потенциалом географической науки, который в том

числе направлен на изучение проблем туризма. Некоторые иногородние исследователи, ввиду отсутствия диссертационных советов в своих городах, вынужденные защищаться в диссертационных советах столичных вузов – таких людей оказалось шестеро. Одна из аспиранток, подготовив диссертацию в Москве, в МГУ защищалась в Перми.

Вторым в списке и в таблице оказался город Краснодар. По результатам нашего поиска здесь защищено 28 диссертаций по туризму на ученую степень в области географии. Объяснение выявленному факту, очевидно, связано с высочайшим туристско-рекреационным потенциалом Кавказско-Черноморского региона, одним из главных научных и туристских центров которого является Краснодар. Наконец, в Краснодарский госуниверситет прибывали для защиты соискатели из трех южных городов – Астрахани, Владикавказа, Орла.

На третьем месте по количеству защит «туристских» диссертаций оказался Пермский национальный исследовательский университет. В Перми состоялось 22 защиты диссертаций на ученую степень по географии. При этом семеро успешно защитивших соискателей свои работы подготовили в других городах – Барнауле (2 человека), Ижевске, Казани, Москве, Уфе и Чите. Успех Перми вполне объясним – туризму и его научной поддержке в Пермском крае уделяется большое внимание.

Среди других научных центров, регулярно проводивших защиты диссертаций по туризму, выделяются Санкт-Петербург (17 защит), сибирские и прибайкальские города: Томск (13 защит), Иркутск (11 защит), Улан-Удэ (9 защит) и Барнаул (8 защит). На одном уровне с этими научными центрами находится главный центр российского Черноземья – Воронеж, в котором также было проведено 9 успешных защит. Информацию о других центрах, активно поддерживающих туристское направление в рамках географической науки, можно извлечь при сопоставлении таблиц 1 и 2. К сожалению, ряд диссертационных советов во многих, названных в таблицах, городах в последние годы были закрыты. Несомненно, это уже отражается на состоянии науки о туризме – количество подготовленных и защищенных диссертаций по географии в последние годы перманентно сокращается.

Весьма интересен вопрос о степени изученности географами состояния туризма в различных регионах Российской Федерации. В этой связи мы, просматривая авторефераты, выявляли регионы (территории, субъекты федерации), которые изучались в процессе диссертационного исследования. Такой подход для географии вполне очевиден, тем более, что подавляющее большинство географических работ имеют территориальную привязку. В нашем случае из 192 диссертаций только пять работ в силу их тематики и содержания не имели какой-либо территориальной принадлежности. Восемь исследователей в своих работах анализировали вопросы туризма, ориентируясь практически на

все страны мира. Другие восемь человек рассматривали какие-либо аспекты туристской деятельности в разрезе всей России.

В некоторых географических диссертациях о туризме проявлен интерес к другим странам. Так, в разных работах описываются те или иные аспекты туризма Монголии, Кубы, Океании, Литвы и Польши, Индии, США, Казахстана, Китая, Армении, Ирана, Италии, Абхазии, Приднестровья. В единичных работах затрагиваются целые группы стран – страны Западной Европы, Средиземноморье, страны Европы или целые крупные регионы России – Южный Федеральный округ, Северо-Запад России, Сибирский Федеральный округ, российское Заполярье. В одной диссертации в качестве объекта исследования выступает река Волга, как маршрут речных круизов, а еще в одной работе объектами докторского исследования становились водохранилища, прежде всего, Ивановское.

В четырех случаях ориентация на изучаемую территорию сводилась к констатации общепринятых географических топонимов: Северный Кавказ, Северо-Западный Кавказ, Центральный Кавказ, горы Урала, Алтай, Саян, Тянь-Шаня.

Однако большинство диссертаций посвящено каким-либо конкретным субъектам федерации нашей страны. Проведенный анализ позволил установить, что наиболее изученным оказался Краснодарский край, территория которого являлась объектом исследования в 16 диссертациях. Высокой изученностью также отличаются Республика Бурятия (10 диссертаций), Республика Алтай (9 диссертаций), Алтайский край (7 диссертаций). По шесть диссертационных исследований, в которых разбираются проблемы туризма, написаны о Пермском крае, Иркутской области и о Крыме. Заметно повышенное внимание к Астраханской, Воронежской и Томской областям (по 4 диссертации). Для территории многих других субъектов Российской Федерации нами выявлено от одной до трех выполненных и успешно защищенных диссертаций.

В то же время оказалось немало регионов, в том числе играющих заметную роль в развитии российского туризма, которые в период 2000–2018 гг. не были охвачены диссертационными исследованиями. Таковыми оказались: Брянская, Владимирская, Волгоградская, Кемеровская, Костромская, Курганская, Липецкая, Магаданская, Мурманская, Новгородская, Новосибирская, Пензенская, Псковская, Саратовская, Сахалинская, Тульская и Ульяновская области. Не выявлены диссертационные исследования Карачаево-Черкесской Республики, Республики Ингушетии, Республики Саха (Якутия), Республика Северная Осетия – Алания, Республики Тыва. Не проводились географические исследования туризма на территории автономных округов Ненецкого, Чукотского, Ямало-Ненецкого.

Основные направления диссертационных исследований туризма  
в географии

№	Направление основной тематики диссертации	Кол-во работ*
1	Оценка туристско-рекреационных ресурсов (туристского потенциала) территории в целом, либо отдельного вида туризма	87
2	Территориальная организация туризма и рекреации, в том числе отдельного вида или формы туризма	57
3	Туризм в ООПТ. Экологический туризм. Природно-ориентированный туризм	24
4	Рекреационное природопользование. Влияние туризма на окружающую среду	19
5	Отдельные виды туризма: событийный, религиозный, сельский, лечебный, этнический, пешеходный, горный, туризм в тематические парки	12
6	Экономика и управление туризмом. Туристский рынок	8
7	Туризм в трансграничных и в приграничных зонах	6
8	Геоинформационное обеспечение туризма	5
9	Картографирование для целей туризма	3
10	Анализ туристских потоков	2
11	История освоения туристских ресурсов	1
12	Безопасность в туризме	1

\*Кол-во работ – суммарное количество направлений превышает выявленное число защищенных диссертаций, т.к. в некоторых работах одновременно освещаются две главные темы.

Интересной и важной частью настоящего исследования стал вопрос о тематике диссертационных исследований туризма в отечественной географии. Впервые нами предпринята попытка выявить и количественно оценить приоритетные направления, основные научные вопросы, которые затрагивали диссертанты в своих исследованиях в первые два десятилетия нового века. С этой целью по авторефератам проведен анализ названий диссертаций и авторских формулировок цели и предмета исследования, то есть тех фактических материалов, которые в обязательном порядке всегда включены в текст краткого изложения содержания диссертационного исследования (автореферата).

Несмотря на широкое разнообразие трактовок цели и предмета, а также на разные подходы при составлении окончательного названия диссертации, нам, по-видимому, удалось распределить все 192 работы по двенадцати направлениям. При этом, в некоторых диссертациях явно присутствовали две (и очень редко три) главенствующие тематики, что также учтено в результирующей таблице (табл. 4). В тех, весьма

многочисленных случаях, когда присутствие дополнительных тематических направлений не было явным, очевидным, и не подчеркивалось автором, учитывалось одно главное направление исследований.

Как видно из таблицы в географических исследованиях туризма резко преобладают два ведущих направления. По нашему мнению, именно эти направления в наибольшей степени отражают существо географической науки и в максимальной степени соответствуют ее задачам перед обществом.

Почти половина диссертаций, защищенных с 2000 года, так или иначе, посвящена вопросам оценки туристского (или рекреационного) потенциала. Очень часто термин «потенциал» заменяется в названии близким по смыслу и значению словосочетанием «оценка туристско-рекреационных ресурсов». В настоящем исследовании мы не стремились искать различия в трактовке этих понятий. При этом, часть диссертантов стремились оценивать туристский потенциал какой-либо территории (обычно в границах субъекта федерации), ориентируясь на весь комплекс факторов: природных и социально-экономических. Однако, все-таки большее число исследователей ограничивались только природными или (реже) экономико-географическими составляющими потенциала (ресурсов). Изредка в качестве оценивавшегося фактора рассматривалось какое-то одно свойство компонентов природы – рельеф или климат. Около десятка диссертаций посвящено оценке ресурсного потенциала какого-либо конкретного вида туризма (см. пятую строку в табл. 4).

Пожалуй, наиболее географичным является второе по рейтингу направление в изучении проблем туризма географами. Это вопрос о территориальной организации туризма и рекреации. В географии всегда актуален вопрос «Чем заполнено пространство?», поэтому около трети географических диссертаций по туризму посвящены территориальному распределению объектов туризма, территориальным туристско-рекреационным системам, горизонтальным связям между отправляющими и принимающими регионами, районированию и зонированию туристского пространства. По-существу диссертации, посвященные территориальной организации туризма, выполнены в рамках изначальной парадигмы отечественной рекреационной географии – учения о территориальных рекреационных системах.

Значительное количество диссертаций описывают туризм в особо охраняемых природных территориях (ООПТ) или экологический туризм, который в последние годы для многих ассоциируется с путешествиями в национальные парки и заповедники [4]. Это направление по нашим подсчетам уверенно занимает третью позицию в рейтинге тем, интересующих географов в туристской отрасли. Подобная ситуация объясняется сильной экологизацией общества, характерной для начала

2000-х годов, и успехами, достигнутыми в России в развитии сети национальных парков и заповедников [4].

Рекреационное природопользование и влияние туризма на окружающую среду тоже весьма заметное направление в исследовании туризма географами. Его серьезные позиции – около 10 % всех диссертаций, также отчасти обусловлены вниманием общества к экологии. Следует учитывать и опыт, накопленный географами в предыдущие годы – исследование проблем туризма в нашей стране началось в 1960–1970-х гг., в том числе с изучения рекреационной дигрессии биоценозов.

Удивительно, но проблема диссертационного исследования отдельного вида или формы туризма пока еще не стала популярной в среде географов. Даже включенные в строку 5 двенадцать выявленных работ за редким исключением нельзя назвать полностью посвященными какому-либо одному виду туризма. Часто они совмещены с проблемой оценки или территориальной организации туризма.

Вопросы экономики и управления туризмом, вопросы туристского рынка также иногда защищаются в диссертациях на ученую степень в области географии. Однако, вряд ли эта проблема может доминировать в географических работах, поскольку подобная тематика более актуальна в экономических дисциплинах.

Новым, интересным и, возможно, перспективным направлением в географических исследованиях туризма является изучение приграничных и трансграничных территорий. Уже сейчас по этой проблеме написаны и успешно защищены 6 диссертаций.

На наш взгляд чрезвычайно важными и актуальными являются вопросы геоинформационного обеспечения туризма и картографирования туризма. Однако, судя по результатам нашего поиска, таких исследований, по крайней мере, защищенных на ученую степень по географии, очень мало. Вероятно, следует обратить внимание на усиление внимания к научному поиску в указанных направлениях.

Вопросы, связанные с потоками туристов, наверное, можно было бы включить в раздел «территориальная организация туризма», а оставшиеся два направления представлены единичными работами и кажутся случайными среди географических работ.

Таким образом, наше исследование показало, что наукометрический анализ является еще одним эффективным инструментом изучения состояния туристской науки. Он дает объективное представление о сложившейся тематической структуре туристских исследований. Позволяет увидеть территориальную картину изученности туристского пространства, выявить главных субъектов, активно развивающих туристскую науку в среде географов. Выявляет главные центры туристской науки в нашей стране.

### **Список литературы**

1. Баранов В.Н., Шустин Б.Н. Обзор тематики диссертаций в сфере физической культуры, спорта и туризма, защищенных в 2009 году // Вестник спортивной науки. 2010. № 2. С. 3–7.
2. Дорофеев А.А. Диссертационные исследования туризма в географии: динамический и территориальный аспекты // Вестник ТвГУ, серия «География и геоэкология», № 1, 2018. – С. 117–125.
3. Дорофеев А.А. Диссертационные исследования туризма в России. Сборник трудов международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы географии», Астана, 2017. – С. 260–261.
4. Дорофеев А.А., Богданова Л.П., Хохлова Е.Р. Экотуризм в России: главные дестинации и туристские прибытия // Современные проблемы сервиса и туризма. 2017. Т.11. № 4. С.36–44.
5. Дорофеев А.А., Хохлова Е.Р. Количественный и структурный анализ диссертационных исследований туризма в Российской Федерации // Сервис в России и за рубежом. Т. 12 № 1 (79), 2018, С. 28–38.
6. Дорофеев А.А., Яковлева С.И. Междисциплинарные и региональные исследования туризма в России // Региональные исследования. 2011. № 2. С. 15–24.
7. Ковтун Г.С. Диссертационные исследования экологического туризма в России: библиометрический анализ // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 11 (53). Ч. 1. С. 133–135.
8. Мирошниченко П.Н. О дисциплинарном статусе научных исследований туризма // Гуманитарные и социальные науки. 2014. № 2. С. 227–230.
9. Мирошниченко П.Н. Основные направления диссертационных исследований сферы туризма // Социально-гуманитарные проблемы современности: сборник научных трудов. Шахты, 2007.
10. Огурцова Н.В., Андреева А.Е. Наукометрический анализ публикаций в области управления персоналом сферы туризма и гостеприимства. В сборнике: Научные коммуникации. Научная этика. Инженерная этика. Доклады Первой региональной научной конференции. 2015. С. 75–81.

### **MAIN AREAS OF DISSERTATION RESEARCHES OF TOURISM IN GEOGRAPHY IN THE SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION**

**A. A. Dorofeev**

Tver State University

The article describes the experience of bibliometric researches of dissertations on tourism. The article describes the methodology and results of the researches of dissertation activity done by geographers in the field of tourist and recreational study in Russia during the period 2000-2018. The analysis included tourist dissertations containing the words "tourism", "tourist", "recreation",

"excursion" and "sanatorium-resort". 192 candidate and doctoral dissertations defended for the degree in geography were identified and catalogued. All the collected data were analyzed to identify the organizations in which the dissertations were prepared; the cities and organizations in which these works were defended were identified. Specialties of HAC and the main scientific directions which were realized in tourist dissertations of geographers are established. The regions of Russia that have been actively studied in regards to tourism are detected and, conversely, the subjects of the Russian Federation, which have not yet been studied by geographers in terms of their tourism development, are identified.

**Keywords:** *dissertation, tourism, tourist, recreation, sanatorium-resort, excursion, bibliometric analysis*

*Об авторе:*

ДОРОФЕЕВ Александр Александрович, к.г.н., доцент кафедры туризма и природопользования ТвГУ, e-mail: Dorofeev.AA@tversu.ru

УДК 338.482.2

DOI: <https://doi.org/10.26456/2226-7719-2019-4-125-135>

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МІСЕ-ТУРИЗМА В ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ОТЕЛЯ «ОСНАБРЮК»**

**В.Е.Домбровская, П.С.Кочерова**

Тверской Государственный университет, Тверь

В статье рассматривается деловой туризм как перспективное направление развития экономики Тверского региона. Особое внимание уделяется примеру отеля «Оснабрюк», зарекомендовавшего себя одной из центральных бизнес-площадок города Твери. Представлен статистический анализ показателей, иллюстрирующих успешность деятельности комплекса «Оснабрюк» в предоставлении бизнес-услуг.

*Ключевые слова:* МІСЕ-туризм, бизнес-отель, статистический анализ, сезонность, тренд

Деловой туризм по праву считается одним из самых перспективных секторов мирового туризма. Он объединяет корпоративную трэвел-индустрию и МІСЕ-индустрию, и включает в себя собственно деловые поездки (командировки), конгрессно-выставочный и инсентив-туризм, проведение событийных мероприятий [1]. Формат мероприятий, рассматриваемых в рамках МІСЕ-туризма весьма разнообразен:

- ✓ деловые переговоры между бизнесменами, топ-менеджерами и менеджерами среднего звена, индивидуальными предпринимателями для решения коммерческих вопросов, обмена опытом и т.д.;
- ✓ выставки и торговые ярмарки;
- ✓ тимбилдинг, направленный на создание и сплочение команды;
- ✓ конгрессы, форумы, саммиты, симпозиумы, конференции, семинары, тренинги и т.п.

В любом варианте данные деловые программы привлекают большое количество участников, которые вместе с инициаторами и организаторами предъявляют особые требования к местам проведения мероприятия и размещения гостей, формируя тем самым специфический сегмент рынка – бизнес-отели [7]. Эта тенденция отмечается во всем мире. Так, Международная ассоциация конгрессов и конференций (ИССА) в статистическом отчете за 2017 год приводит данные проведения съездов и собраний (табл. 1) [8].

*Таблица 1*

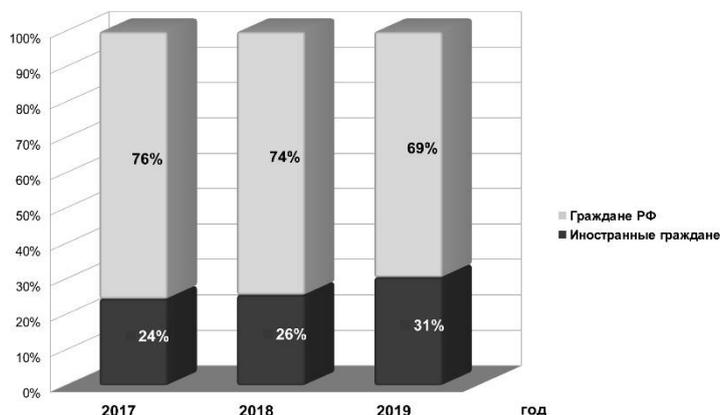
Тип мест, используемых для проведения мероприятий.

Места проведения	Доля в общем количестве проведенных мероприятий за 2013-2017 гг. (%)
Отели	41,5
Университеты	28,1
Конференц- и выставочные центры	19,7
Другие	10,7

Общие требования к данным средствам размещения прописаны в ГОСТР 56780-2015, введенным 10.01.2016 г., а именно: иметь оборудованные помещения (конференц-залы, комнаты для переговоров и т.п.), зоны коворкинга, помещения для организации и предоставления кофе-брейков, кофе-пауз, фуршетов и пр. [3] В данной работе рассматривается пример отеля «Оснабрюк», одной из ведущих бизнес-площадок города Твери. Оцениваются характеристики и показатели, иллюстрирующие востребованность отеля как ведущего игрока на рынке бизнес-туризма в Тверском регионе.

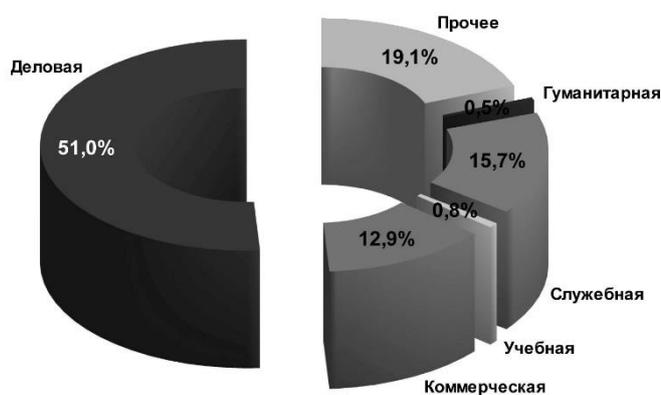
Четырехзвездочный отель «Оснабрюк» находится в центре города, включает в себя 2 корпуса и располагает фондом из 49 номеров широкого ценового диапазона, рестораном и спа-центром, а также четырьмя конференц-залами, 3 из которых могут использоваться как обособленно, так и при помощи раздвигающихся перегородок трансформироваться в одно большое помещение, способное вместить до 185 человек. Залы оснащены всем необходимым оборудованием – видеопроектором, экраном, акустической системой, флипчартом и офисной доской. Расстановка посадочных мест индивидуальна и выполняется под конкретное событие. В случае необходимости отель предоставляет дополнительное оборудование: веб-камеры, ноутбуки, необходимые для лекций и семинаров канцелярские принадлежности, позволяющие проводить конференции, семинары, тренинги на достойном уровне. Ресторан отеля также принимает активное участие в организации, обеспечивая кофе-брейки, комплексные обеды и ужины, фуршеты и банкеты. Основным конкурентом в направлении предоставления бизнес-услуг является отель «Звезда», также 4\*, но не обладающий таким количеством и качеством специализированных помещений и оборудования. Попытаться оценить успешность проводимой «Оснабрюком» политики можно при помощи исследования потока иностранных гостей, указавших в качестве цели визита различные направления бизнеса, а также анализа мероприятий, проведенных на территории комплекса. Информация получена за временной интервал с 01.01.2017 по 20.11.2019 гг.

Доля иностранных гостей в общем потоке незначительно варьируется по годам (рис.1).

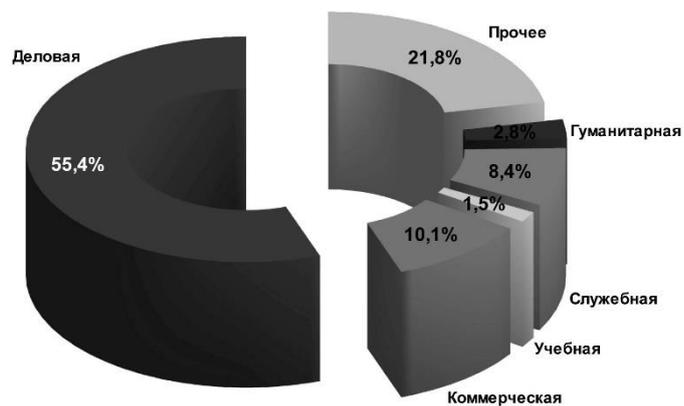


Р и с. 1. Динамика доли иностранных граждан в общем клиентском потоке отеля «Оснабрюк» (2017–2019 гг.).

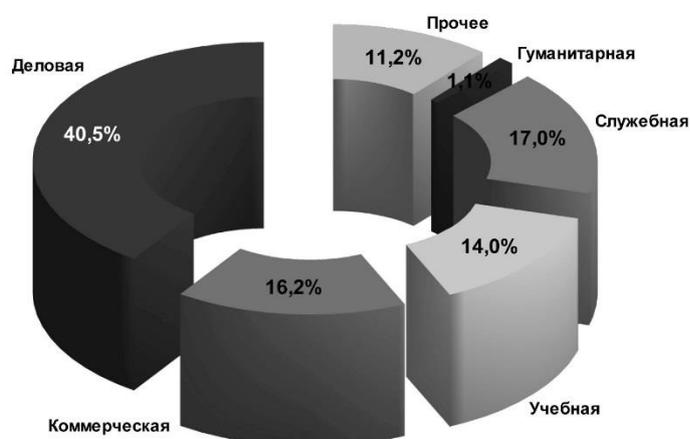
В качестве целей визита указывается несколько направлений, среди которых заметно выделяются относящиеся к деловому туризму. Количественные показатели этой категории клиентов удивительно стабильны и ежегодно составляют порядка 33% от общего потока иностранцев в отель. Представляет интерес внутренняя структура целей бизнес-туризма зарубежных гостей. Диаграммы представлены на рис. 2а, 2б, 2в.



Р и с. 2а. Цели визита иностранных бизнес-путешественников, 2017 г., %



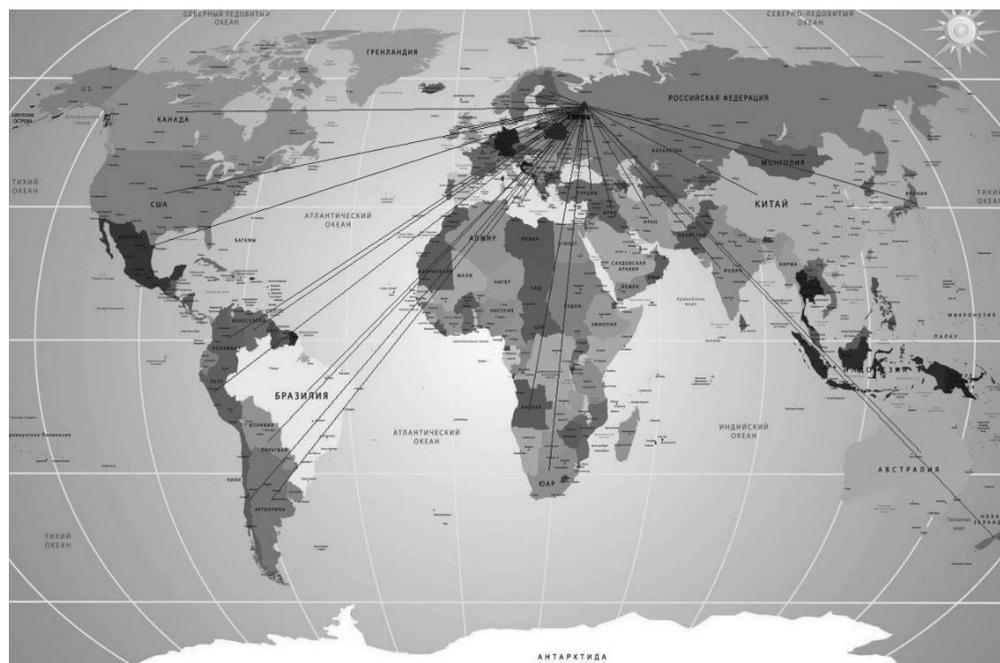
Р и с. 26. Цели визита иностранных бизнес-путешественников, 2018 г., %



Р и с. 2в. Цели визита иностранных бизнес-путешественников 2019 г., %

Судя по диаграммам, ситуации 2017 и 2018 гг. довольно похожи, а вот в 2019 году структура целей поездки иностранных бизнес-туристов существенно поменялась: снизилась доля «деловых» целей (-14,9%), увеличились доли «коммерческих» (+6,1%) и «учебных» (+12,5%) целей.

География бизнес-путешественников весьма разнообразна и может быть проиллюстрирована на рис.3.



Р и с. 3. География зарубежных бизнес-туристов, воспользовавшихся услугами отеля «Оснабрюк» (2017–2019гг.).

Таким образом на примере отеля «Оснабрюк» можно сделать вывод, что привлечение иностранных гостей, как с культурно-познавательными, так и с деловыми целями сохраняет свои позиции на рынке гостиничных и бизнес-услуг Тверского региона.

МІСЕ-туризм является перспективным и высокодоходным направлением развития области, так как привлекает платежеспособных клиентов и способствует развитию рынка сопутствующих услуг (транспорт, ресторанный бизнес, индустрия развлечений и т.д.). Исследователями в этой области отмечается, что несомненным плюсом конференц-бизнеса является относительная устойчивость к воздействию экономических, политических, климатических и других факторов, а также возможность прогноза, что объясняется планированием мероприятий за значительный срок до их проведения [4]. Благодаря этому, учитывая заявки, полученные отелем на ноябрь и декабрь 2019 года, был проведен анализ информации за последние 3 года в виде группировок по месяцам. Расчет средних темпов роста дал следующий результат:

2017 год – 105,0%;

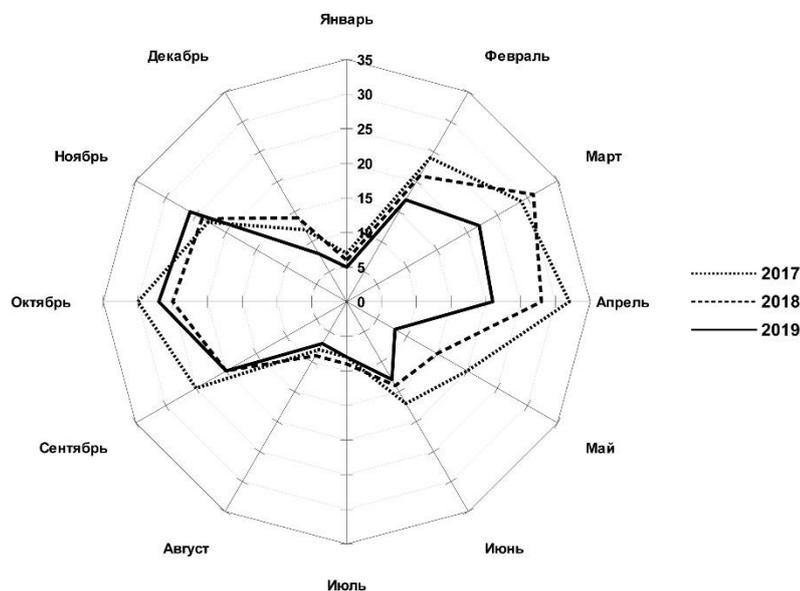
2018 год – 108%;

2019 год – 104,4%.

Это говорит о том, что в среднем на единицу времени наблюдается положительная динамика, максимум которой зафиксирован в 2018 году.

Однако 2019 год может несколько улучшить показатели в случае появления заказов на внеплановые мероприятия в декабре.

Графически временные ряды динамики количественных показателей представлены на рисунке 4.



Р и с. 4. Динамика количественных показателей бизнес-мероприятий (2017–2019 гг.).

Как видно из представленной диаграммы, в рядах данных из года в год четко прослеживается сезонность с пиками в весенний и осенний периоды. Это позволило оценить сезонную неравномерность. Результаты статистического анализа представлены в табл. 2

*Таблица 2*

Выравнивание временного ряда динамики числа мероприятий с учетом индекса сезонности

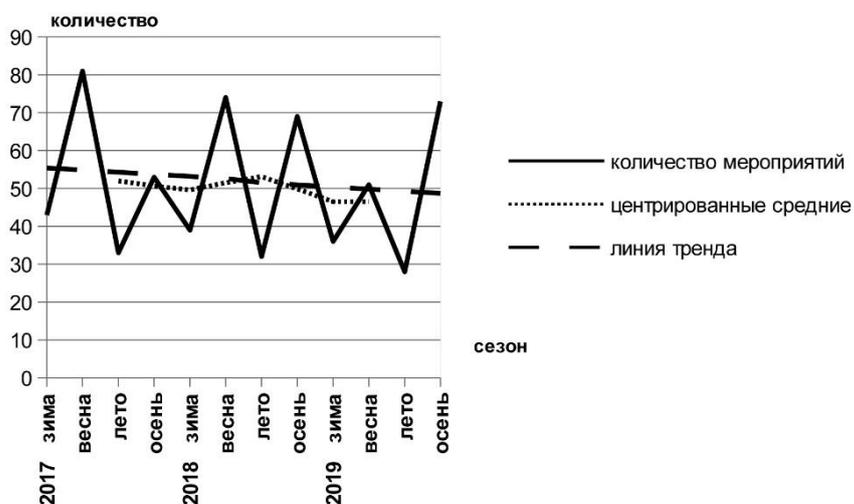
Год	Сезон	Количество мероприятий (Уфакт)	Индекс сезонности	Количество мероприятий, скорректированное на индекс сезонности (Уфакт.скадр.)
2017	Зима	43	0,7800	55
	Весна	81	1,2668	64
	Лето	33	0,6185	53
	Осень	53	1,2152	44

2018	Зима	39	0,7800	50
	Весна	74	1,2668	58
	Лето	32	0,6185	52
	Осень	69	1,2152	57
2019	Зима	36	0,7800	46
	Весна	51	1,2668	40
	Лето	28	0,6185	45
	Осень	73	1,2152	60

Исключение сезонной составляющей позволило найти уравнение тренда для получения прогнозных значений. Тренд может быть описан уравнением вида  $y_{теор} = -0,62t + 56,123$ . Полученная при этом ошибка аппроксимации составила 0,1%, что свидетельствует о крайне низкой степени отклонения  $y_{теор}$  от  $y_{факт.скадр}$ . С помощью полученного уравнения была проведена экстраполяция на январь 2020 года с учетом индекса сезона «зима». При сохранении имеющейся тенденции прогнозное значение количества мероприятий на 31.01.2020 года с вероятностью 95% будет лежать в интервале:

$$33 \leq y_{прогн} \leq 43$$

Графически динамика показателя представлена на рисунке 5.



Р и с. 5. График основной тенденции развития деятельности комплекса «Оснабрюк» по организации деловых мероприятий

На графике видно, что построенный тренд является нисходящим, но угол наклона говорит о слабой силе процесса снижения.

Следует отметить, что в ряде работ, посвященных изучению делового туризма, подчеркивается внесезонность этого явления. Теоретически эта мысль оправдана: действительно, привязка проведения конференций, совещаний и выездных тренингов к времени года не прослеживается. Однако практическое исследование говорит об обратном – сезонность есть, но «высокие» сезоны, весна и осень, как раз могут погасить сезонное же понижение спроса на традиционный туризм с целью отдыха.

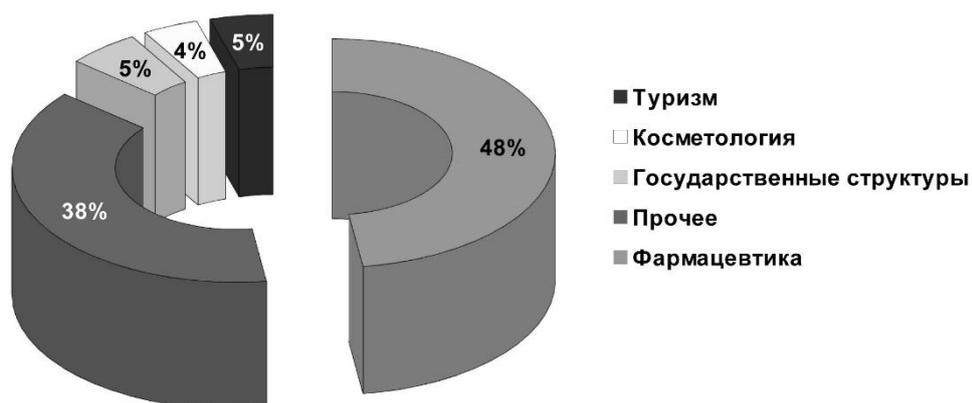
Представляет интерес анализ тематик конференций, семинаров, тренингов и проч., проводимых в комплексе отеля «Оснабрюк». На основании проведенной типологии можно выделить несколько групп мероприятий (табл.3):

*Таблица 3*

Типология мероприятий, проведенных на площадке отеля «Оснабрюк» за период 2017–2019 гг. (рис.6)

Мероприятия	Организаторы	Условное название группы
Деловые встречи, лекции, семинары, презентации новой продукции	Крупные фармацевтические компании	«Фармацевтика»
Собрания, совещания, деловые встречи	Ведущие тур.фирмы	«Туризм»
Семинары, презентации, лекции, мастер-классы	Косметические компании	«Косметология»
Собрания, совещания, заседания	Министерства, правительство области, политические партии	«Государственные структуры»
Бизнес-ланчи, деловые завтраки, пресс-конференции и т.д.	Широкий круг заинтересованных сторон	«Прочие»

Графически эта структура представима в виде диаграммы (рис.6).



Р и с. 6. Тематическая (отраслевая) структура мероприятий, проведенных на площадке отеля «Оснабрюк» в 2017–2019 гг., %

Тверской регион обладает богатым потенциалом для развития туризма в общем смысле и делового туризма, в частности. Удобное местоположение по соседству с Москвой и Санкт-Петербургом, налаженные связи с зарубежными партнерами, заинтересованность руководства области создают благоприятную обстановку для *Business Travel*. Так, в рамках «Недели предпринимательства», которая проходила в Твери с 18 по 23 ноября, было организовано более 20 семинаров, лекций и тренингов для представителей малого и среднего бизнеса. Среди ключевых тем обсуждения – цифровизация, маркетинг, планирование, налоги [2].

С января 2018 года в городе действует проект «Живое слово». Это интеллектуальная площадка, направленная на популяризацию научных знаний, применяющих различные форматы просветительских занятий для слушателей разных возрастных категорий. Лекции проводятся в том числе и на базе отеля «Оснабрюк» [6].

Тверской государственный университет участвует в федеральном конкурсе проектов общественных пространств, который проводится Центром городских компетенций Агентства стратегических инициатив (АСИ). Идея проекта заключается в создании на территории университетского кампуса новой образовательной локации – открытого лектория с зонами для проведения мастер-классов, фестивалей, тренингов, лекций, встреч [5].

В качестве напрашивающейся идеи для продвижения области необходимо рассмотреть периодическое (как вариант, ежегодное) проведение «Дня региона», посвященного знакомству с уникальными достопримечательностями, достижениями в культуре и искусстве,

тверскими ремеслами, техническими и технологическими инновациями и людьми, которыми гордится Тверская Земля. Нужно заметить, что подобный проект поможет раскрыть экономический потенциал и повысить инвестиционную привлекательность Верхневолжья.

### **Список литературы**

1. «Академик», интернет-словарь. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/433711>.
2. В Тверской области в рамках «Недели предпринимательства» прошло более 20 мероприятий для малого и среднего бизнеса. Пресс-служба Правительства Тверской области. 21.11.2019. URL: [https://www.region.tver.ru/novosti/?ELEMENT\\_ID=121156](https://www.region.tver.ru/novosti/?ELEMENT_ID=121156).
3. ГОСТ Р 56780-2015. Услуги средств размещения. Бизнес-услуги. Общие требования. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200127461>.
4. Дыбаль М.А. Деловой туризм как перспективное направление развития экономики региона: на примере Санкт-Петербурга. Дисс. ... канд. экон. наук. 2011. Санкт-Петербург: 24с. URL: <https://www.dissercat.com/content/delovoi-turizm-kak-perspektivnoe-napravlenie-razvitiya-ekonomiki-regiona>.
5. Жители Верхневолжья могут поддержать проект Тверского госуниверситета в федеральном конкурсе. Пресс-служба Правительства Тверской области. 16.11.2019. URL: [https://www.region.tver.ru/novosti/?ELEMENT\\_ID=121156](https://www.region.tver.ru/novosti/?ELEMENT_ID=121156).
6. Лекторий «Живое слово». URL: <http://www.lectory69.ru>.
7. Цацулина И.А. Развитие делового туризма в России // Общество: политика, экономика, право. 2011. №1. С.71-74. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-delovogo-turizma-v-rossii>.
8. A Modern History of International Association Meetings – Update 1963-2017. 2018. International Congress and Convention Association (ICCA). URL: <https://www.iccaworld.org/dcps/doc.cfm?docid=2274>.

## **PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF MICE-TOURISM IN THE TVER REGION ON THE EXAMPLE OF THE OSNABRYUK HOTEL**

**V.E.Dombrovskaya, P.S.Kocherova**

Tver State University, Tver

The article considers business tourism as a promising direction for the development of the economy of the Tver region. Particular attention is paid to the example of the Osnabruck hotel, which has established itself as one of the central business sites of the city of Tver. A statistical analysis of indicators illustrating the success of the Osnabruck complex in providing business services is presented.

**Keywords:** *MICE-tourism, business hotel, statistical analysis, seasonality, trend.*

*Об авторах:*

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

КОЧЕРОВА Полина Семеновна – студентка 4 курса направления «Туризм», факультет географии и геоэкологии Тверского государственного университета, e-mail: fil2297po@mail.ru

**Контактные данные редакционной коллегии**

170021, г. Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2, комн. 207.

Тверской госуниверситет

телефон/факс: (4822) 77-84-17;

Главный редактор – Яковлева Светлана Ивановна (89157256091);

Зам. главного редактора – Тихомиров Олег Алексеевич;

Отв. секретарь – Кравченко Павел Николаевич

Yakovleva.SI@tversu.ru

**Вестник Тверского государственного университета.**

**Серия: География и геоэкология. № 4 (28), 2019.**

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

Подписано в печать 10.12.2019. Выход в свет 12.12.2019.

Формат 70 x 108 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага типографская № 1.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 11,9.

Тираж 500 экз. Заказ № 500.

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.*