

## МЕТОДЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

УДК 551.583

П.О. Ермолаева<sup>1</sup>, И.Б. Кузнецова<sup>2</sup>

## ОБЩЕСТВЕННЫЕ ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА ПО МАТЕРИАЛАМ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Представлены результаты социологического исследования, направленного на выявление мнений экспертов и населения относительно климатических изменений в Татарстане и России, оценку социальных, экологических и экономических последствий и возможных путей минимизации негативных эффектов изменения климата. Работа проведена в рамках междисциплинарного проекта, целью которого выступил анализ современных глобальных и региональных изменений климата, их природных и социально-экологических последствий на примере Приволжского федерального округа. Исследование показало, что ощущение уязвимости от климатических аномалий эксперты и население связывают, с одной стороны, с ухудшением самочувствия, перепадами давления и появлением новых болезнетворных вирусов и бактерий, с другой стороны, с аспектами, касающимися различных социально-экономических параметров республики: жарой, похолоданием, засухой, наводнениями, выпадением большого количества осадков, увеличением среднегодовых температур, промерзанием почв и др. Отмечены некоторые преимущества последствий изменения климата: сокращение длительности отопительного сезона, увеличение вегетационного периода и др. Среди адаптационных мер выделены: развитие экологической культуры, экологическое информирование всех социальных агентов, экономическое и законодательное регулирование, например, в случае с экологизацией производства, внедрения безотходных технологий и т. д. Отмечено недостаточное внимание федеральных и местных органов власти к последовательному решению проблем из-за изменения климата. Нехватка региональных стратегий по предотвращению изменения климата и уменьшению его негативных последствий, отсутствие согласованности в решении проблем, связанных с климатической политикой, могут в долгосрочной перспективе привести к усилению социально-экономических рисков.

*Ключевые слова:* изменение климата, экологическое поведение, социальное восприятие изменения климата, климатическая политика.

**Введение.** Существует традиция исследований изменения климата в социологии, социальной географии, антропологии и других общественных науках. Так, большое значение придается анализу социального конструирования изменения климата и восприятия изменения климата населением и различными группами [Pettenger, 2013; McCright, Dunlap, 2011; Ansari et al., 2013; Brulle et al., 2012; Hansen et al., 2012]. Именно восприятие населением и предпринимателями угрозы глобального потепления влияет на экологическое поведение, включая стратегии потребления, и формирует политические стратегии [Adger et al., 2013; Crow, Boykoff, 2014]. В России на фоне большого объема работ, выполненных в эколого-географическом ключе с применением методов естественных наук [Кислов, Евстигнев, Малхазова, 2008; Семенов, 2012; Касимов, Кислов, 2011; Переведенцев с соавт., 2008, 2010, 2011; Переведенцев, Соколов, Наумов, 2013; Переведенцев, Шанталинский, Важнова, 2013], доля исследований в сфере социальных наук чрезвычайно мала. Экономические исследования показывают, что в

России наиболее уязвимыми с точки зрения изменения климата являются энергетика, сельское и лесное хозяйства [Шкиперова, Дружинин, 2014; Шкиперова с соавт., 2015]. Приводятся оценки влияния изменения климата на энергетику [Жигалов, Пахомова, 2015], рисков интеграции России в мировую экономику и роли страны в мировых процессах изменения климата [Порфирьев, 2011, 2015; Ермолаева, 2015]; указывается острая необходимость включения социально-экономического анализа в комплексную оценку будущего Арктики в связи с изменением климата в регионе [Катцов, Порфирьев, 2012]. Вместе с тем, отсутствуют примеры комплексной оценки последствий изменения климата для общества как на федеральном, так и на региональном уровнях. Большая часть исследований по оценке воздействия изменения климата на регионы и здоровье людей базируются преимущественно на естественно-научной позиции [Дерстуганова, 2013; Кнауб, Игнатьева, 2016; Ревич, Шапошников, 2012; Хаснулин, Хаснулина, 2012], в то время как социологический анализ данной проблемы в научной литературе

<sup>1</sup> Казанский федеральный университет, Институт социально-философских наук и массовой коммуникации, кафедра общей и этнической социологии, доцент; Центр перспективных экономических исследований Академии наук Республики Татарстан, отдел качественных исследований, вед. науч. с.; e-mail: polina.ermolaeva@gmail.com

<sup>2</sup> Университет Бирмингема, Великобритания, Школа географии, Земли и энвайроментальных наук, ст. науч. с.; Казанский государственный медицинский университет, кафедра истории, философии и социологии, доцент, e-mail: i.kuznetsova@bham.ac.uk

слабо проработан и носит фрагментарный характер. Крайне мало прикладных социологических исследований, направленных на выявление общественного мнения о последствиях изменения климата на разные аспекты человеческой жизнедеятельности [Yanitsky, 2013; Poberezskaaya, 2014; Ermolaeva, 2014]. Единичны работы о климатической политике [Русакова, 2015; Чечевишников, 2012].

Вместе с тем, «Климатическая доктрина Российской Федерации» (утв. распоряжением Президента РФ от 17 декабря 2009 г. № 861-рп) предполагает оценку «потенциала адаптации с учетом экономических, социальных и других значимых факторов для государства, секторов экономики, населения и отдельных социальных групп» (п. 21), «учет решения задач, связанных с изменением климата при разработке региональных и муниципальных программ устойчивого развития» (п. 42), «решение задач по адаптации и смягчению антропогенного воздействия на климат на производстве и в сфере услуг осуществляется предприятиями, в быту – домашними хозяйствами на микроэкономическом уровне» (п. 43). Российские регионы не имеют государственных программ, направленных на социально-экономическое реагирование на процессы изменения климата, отсутствует комплексная оценка рисков и последствий изменения климата на региональное развитие. Отсутствует внимание к данной проблематике и со стороны некоммерческих организаций (НКО) – в России в настоящее время нет ни одной негосударственной организации, которая бы занималась проблематикой изменения климата; для действующих экологических НКО данная тема не выступает приоритетной (см., например, Sharmina с соавт., 2013).

В исследовании, на котором базируется данная статья, мы обратились к выявлению мнений экспертов и населения относительно климатических изменений в Татарстане и России, оценке социальных, экологических и экономических последствий и путей преодоления негативных эффектов изменения климата в Республике Татарстан. В качестве базы для эмпирического анализа был выбран город Казань – столица республики. Подобный анализ проводится в Приволжском округе впервые и представляет собой один из результатов междисциплинарного проекта «Построение региональной модели по диагнозу и прогнозу современных изменений климата и их социально-экологических последствий (на примере Приволжского федерального округа)», в рабочую группу которого входили метеорологи, экологи и социологи.

Представленные данные могут помочь в расширении научного знания о социальных последствиях изменения климата в России, осведомленности населения и экспертного сообщества. Данное исследование носит пилотный характер и будет служить базой для дальнейших исследований.

**Материалы и методы исследования.** В рамках исследования выбрана комбинация качественной и количественной стратегий с использованием следу-

ющих методов сбора социологической информации: 1 – анализа документов (федеральных и региональных программных документов по изменению климата, анализа СМИ и т. д.) для изучения существующего дискурса в области изменения климата, региональных особенностей, а также определения экспертов для проведения интервью; 2 – метода полуструктурированных экспертных интервью (выборка 33 чел.), позволяющего получить детальную экспертную информацию о социальных последствиях изменения климата для регионов и населения. Использована теоретическая выборка, которая формируется в процессе исследования, открыта до завершения исследования и имеет возможность корректировки в процессе исследования. Сбор эмпирического материала ведется до тех пор, пока он не перестанет способствовать повторению мнений (происходит теоретическое насыщение каждой категории). Были выбраны несколько групп экспертов: руководителей среднего и крупного бизнеса, ученых, профессиональных экологов, представителей государственной власти и экологических НКО. Критериями отбора экспертов стали их широкая информированность по предмету экспертизы; объективность и профессионализм; наличие фундаментальных знаний в области экспертизы и стаж научной-практической работы в области экологии и климатологии (для ученых). Эксперты были отобраны при помощи документального метода (на основании их профессиональных характеристик), а также метода «снежного кома», при котором каждого специалиста, привлекаемого в качестве эксперта, мы просили порекомендовать несколько ученых и практиков в Татарстане, кто мог бы выступить в качестве эксперта по рассматриваемой проблеме (согласно критериям отбора экспертов, указанным выше). Список вопросов для экспертов состоял из трех тематических блоков. Учитывались: осведомленность и уровень озабоченности экспертов об изменении климата, оценка социальных последствий климатических изменений для региона и разных секторов экономики и анализ мер по их климатической адаптации. В качестве исследовательской стратегии сбора и анализа данных были использованы возможности обоснованной теории (Grounded theory) [Glaser and Strauss, 2009]. На основе анализа и сравнения мнения экспертного сообщества была проведена группировка разнородных данных о последствиях изменения климата в обобщенные категории. Поэтапно поднимаясь к все более абстрактным категориям и научным концепциям, мы конструируем их в абстрактный «теоретический случай»; 3 – метода массового опроса (многоступенчатой стратифицированной выборки (выборка 500 человек)). Выборка представила собой микромодель взрослого населения г. Казани. Исследование было проведено в мае 2016 г. Этот метод позволил получить отраженную в сознании опрашиваемых информацию о социальных последствиях климатических изменений. Структура анкеты для населения существенно отличалась от списка вопросов для экспертов. При

этом исходили из специфики изучаемой группы (отсутствия профессиональных знаний по теме исследования, заинтересованности и т. д.). Для увеличения надежности и валидности показателей перед проведением массового опроса был проведен пилотажный опрос.

#### Результаты исследования и их обсуждение.

Анализ мониторинга погодно-климатических условий на территории Республики Татарстан позволил исследователям выявить тенденции изменения климата в регионе. Так, Ю.П. Переведенцев с соавт., проанализировав данные с 1966 г. по современный период, установил значимую тенденцию потепления климата, особенно в холодный период года [Переведенцев с соавт., 2008; Переведенцев с соавт., 2010; Переведенцев, Соколов, Наумов, 2013; Переведенцев, Шанталинский, Важнова, 2013]. Тагиров и Шайтанов выявили, что количество осадков в период май–июнь за последние 30 лет уменьшилось на 8% [Тагиров, Шайтанов, 2013].

Гидрометеоцентр РТ проводит исследования и регулярно публикует обзор среднегодовых температур. Руководитель организации отметил отчетливые свидетельства изменения климата: «... в Татарстане происходит рост среднегодовых температур ... больше теплеют у нас зимние месяцы, то есть наблюдается потепление за исследуемый период (за 1951 по текущий год мы получили наибольшую скорость роста для зимнего периода). При этом и в другие сезоны тренд положительный, однако он несколько меньше» (интервью с представителем гидрометеорологии).

Нам было интересно узнать точку зрения экспертов относительно того, влияют ли климатические процессы на регион (как известно, на сегодняшний день существует как много сторонников, так и много скептиков концепции климатических изменений). Большая часть экспертов отчетливо видит изменение климата в регионе. Другие опрошенные специалисты, напротив, считают, что речь идет не об изменении климата, а об обычной флуктуации температурных режимов: «Вопрос этот действительно очень дискуссионный. Даже количественные оценки изменения климата, которые даются в статьях, возможно, выполнены недостаточно корректно» (интервью с кандидатом географических наук).

Некоторые эксперты отметили, что изменение климата выражается в том, что он становится менее предсказуемым и стихийным со скачками температур. Были мнения, что глобальные изменения климата не касаются климата России.

Экспертам был задан вопрос относительно того, насколько защищенными они себя чувствуют от последствий изменения климата. Мнения в данном вопросе разделились. Большинство экспертов отметили, что они чувствуют себя вполне защищенными. Это связано с тем, что регион не подпадает под влияние экстремальных изменений погоды, а также в связи с наличием других более важных для региона проблем и угроз (например, техногенных катас-

троф): «У нас есть гораздо больше причин опасаться каких-то техногенных катастроф в нашем регионе, чем климатических» (интервью с профессором географии).

Менее представительная по численности группа экспертов, напротив, несколько обеспокоена процессами изменения климата, не чувствует себя полностью защищенной от климатических аномалий: «От изменения климата защищенным никто не может быть. Все заключается в том, насколько резко оно проявляется. Допустим, для океанических побережий США, Европы – оно более актуально, для нас – менее актуально. Потому что ураганы и бури возникают вследствие больших колебаний на границе моря и суши, до нас доходят их отголоски» (интервью с профессором географии).

**Оценка эффектов изменения климата.** Экспертами были отмечены такие изменения климата в регионе (подчас разнонаправленные), как жара, похолодания, засуха, наводнения, выпадение большого количества осадков, увеличение среднегодовых температур, появление новых видов насекомых, а также не характерных для республики болезнетворных вирусов.

Негативные последствия от изменения климата влияют на сельское хозяйство Татарстана, на состояние водных объектов, выносимость конструкций зданий в мегаполисах: «Климатические изменения вызывают нестабильность и приводят к сложным агроэкономическим проблемам. Они влияют не только на сельскохозяйственную сферу, но и на состояние водных ресурсов, выносимость конструкции зданий в городах» (интервью с профессором биологии).

Некоторые эксперты отметили характерные для региона социальные последствия изменения климата, к примеру синдром «климатических беженцев»: «В нашем регионе этого пока еще нет, хотя люди, живущие в Нижнекамске, стараются, уж если не сами, то хотя бы своих детей переселить в другую город, покупают квартиры в Казани и ее окрестностях. Потому что там состояние экологии таково, что заболеваемость раком в Нижнекамске в 5 раз выше, чем в среднем по России» (интервью с профессором экологической социологии).

По мнению населения самыми важными последствиями процессов изменения климата для республики стали (табл. 1): скачки температуры (48,4%), обмеление рек, озер и водоемов (31,0%), засуха (28,3%), появление болезнетворных вирусов, не характерных для данного региона (26,0%), увеличение среднегодовых температур (25,4%), сокращение длительности отопительного сезона (20,9%), появление новых видов насекомых (19,2%), наводнения (18,9%), сокращение биоразнообразия (15,3%), увеличение вегетационного периода (11,8%).

Населению был задан вопрос о том, как они ощущают на себе климатические изменения. Большинство отметило общее недомогание и перепады

Таблица 1

**Распределение ответов населения г. Казани на вопрос: «Каковы основные последствия изменения климата для Республики Татарстан?»**

Последствия изменения климата	Количество ответов	Доля, %*
Несвойственные скачки температуры (потепление зимой, похолодание летом)	164	48,4
Обмеление рек, озер, водоемов	105	31,0
Засуха	96	28,3
Появление болезнетворных вирусов, не характерных для данного региона	88	26,0
Увеличение среднегодовых температур	86	25,4
Сокращение длительности отопительного сезона	71	20,9
Появление новых видов насекомых	65	19,2
Наводнения	64	18,9
Сокращение биоразнообразия	52	15,3
Увеличение вегетационного периода	40	11,8
Изменение погодно-климатических условий не влияют на республику	3	0,9
Другое	1	0,3
Затрудняюсь ответить	19	5,6
<b>ВСЕГО</b>	<b>854</b>	<b>251,9</b>

\* Сумма ответов превышает 100%, поскольку это многовариантный вопрос – респонденты могли выбрать более одного ответа.

давления (37,3%), появление новых вирусов и болезней (30,5%), далее по степени убывания следуют – увеличение затрат энергии летом на кондиционирование (22,0%), сокращение отопительного сезона (20,5%). Примечательно, что 167,5% казанцев не ощущают процессов изменения климата (табл. 2).

**Преимущества и угрозы последствий изменения климата для региона.** Большая часть экспертов отметили такие угрозы, как недостаток влаги, потепление-похолодание, землетрясения, подтопления, изменение коэффициента поверхностного стока, промерзание почв и др.: «Процессы на нашей территории совершенно очевидны. Не так продолжительны периоды с очень низкими температурами, в результате происходит кардинальное изменение коэффициента поверхностного

стока. В тех случаях, когда земля не промерзает, а таких случаев – большинство, поверхностный сток отсутствует и это доказано регулярными наблюдениями. Раньше коэффициент весеннего стока достигал примерно 50%. В настоящее время он уменьшился до 1–2%, то есть на 2 порядка, что является отчетливым признаком потепления климата» (интервью с профессором географии). «На юго-востоке нашей республики уже фиксировались землетрясения. То есть там выкачанная нефть, пустоты приводят к тому, что зафиксированы землетрясения в 2–3 балла» (интервью с профессором экологической социологии).

Несмотря на то, что основной акцент учеными делался на угрозах, были отмечены и некоторые преимущества региона от последствий изменения

Таблица 2

**Распределение ответов населения г. Казани на вопрос: «Ощущаете ли Вы на себе следующие изменения климатических условий?»**

Проявление изменения климатических условий	Численность, чел.	Доля, %
Перепады давления, недомогания	149	37,3
Появление новых вирусов и болезней	122	30,5
Увеличение затрат энергии на кондиционирование летом	88	22,0
Сокращение отопительного сезона	82	20,5
Я не ощущаю процессов изменения климата на себе	66	16,5
Сокращение вегетационного периода (более поздняя высадка растений и более ранний сбор урожая)	26	6,5
Другое	3	0,8
Затрудняюсь ответить	29	7,2
<b>ВСЕГО</b>	<b>631</b>	<b>158,0</b>

климата. Это сокращение длительности отопительного сезона, увеличение вегетационного периода и другие. Подобные преимущества также были отмечены населением республики.

Мы просили экспертов более предметно прокомментировать последствия изменения климата для разных секторов экономики, а также высказать точки зрения о мерах, которые необходимы для минимизации данного ущерба.

Во-первых, стоит отметить, что большинство экспертов отметили, что климатические изменения практически никак не влияют на экономику в целом, бизнес-сектор, туризм, лесное хозяйство, энергетику. Это говорит об их неосведомленности, не включенности проблематики изменения климата в «повестку дня» на региональном и промышленном уровнях, вопреки тому, что многочисленные исследования показывают наличие стойкой взаимосвязи между климатом и экономикой. Вместе с тем, большинство информантов констатировали, что процессы изменения климата оказывают влияние на сельское хозяйство региона, и прежде всего, на уменьшение урожая. В качестве основных факторов отмечались длительные засушливые условия, понижение воды в реках; распространение саранчи, длительные периоды морозов. Отмечались и положительные последствия. Это, например, возможность выращивания южных культур (интервью с начальником отдела одного из министерств). Руководитель одного из сельскохозяйственных предприятий отметил понимание того, что потенциальное потепление со временем положительно скажется на его отрасли: *«Конечно изменения климата для сельского хозяйства скорее положительно, потому что увеличивается вегетационный период»* (интервью с руководителем инновационного предприятия).

Довольно бурная дискуссия состоялась среди экспертов в отношении характера влияния изменения климата на водные ресурсы региона. Одна группа информантов считает, что проблема засухи, недостатка водных ресурсов является ключевой для региона, так как связана с увеличением среднегодовых температур: *«Даже для республики Татарстан климатические изменения актуализируются, поскольку они сказываются на наполненности Волжских водохранилищ ... Эта проблема тесно связана с климатом, и к ней должно быть гораздо более серьезное внимание»* (интервью с профессором географии). В связи с потеплением, происходит обмеление рек, что негативно влияет на навигацию. Рыболовство также испытывает, по мнению экспертов, трудности в связи с изменением климата в регионе: *«В сфере рыболовства проблема у нас такая. Если бы это были просто климатические изменения, скажем, обмеление и т. д. это было бы еще полбеды. У нас это проблема глобальная, а не локальная. Поскольку, в основном, у нас реки Волга и Кама, в водохранилище уровень воды падает или повышается в неподходящее время для рыбного хозяйства, когда засуха идет в низовьях Волги. Это проблема*

*всей европейской части России. Но, главное, что вызывает мор рыбы – это размножение синезеленых водорослей. Оно происходит вследствие попадания в реки сточных вод, в том числе бытовых, несущих азот и фосфор. Неорганический азот и фосфор как минеральные компоненты питания вызывают бурный рост синезеленых водорослей»* (интервью с профессором географии). Отмечалась и противоположная проблема – поднятия уровня подземных вод, что приводит в затоплению и подтоплению территорий (интервью с главным инженером проектной организации в сфере муниципального строительства).

Наконец, важной сферой, которая подпадает под влияние процессов изменения климата, по мнению экспертов, является строительство и пространственное планирование. Было отмечено, что необходимо учитывать изменения климата при анализе запаса прочности зданий, построенных несколько десятилетий назад: *«... города все строились в 1960–70-х годах по температурным нормативам того времени. И если мы говорим о влиянии на город, то должны понимать, что у старых зданий запас прочности был рассчитан на одну температуру, а с изменениями климата он будет другим»* (интервью с кандидатом географических наук).

Другой эксперт отметил необходимость обращения к проблеме устойчивости строений перед природными катастрофами: *«... увеличение скорости ветра, возможность возникновения ураганов и последствия от других природных явлений требуют дополнительных затрат, например, укрепления кровли. Пока на это специально внимания не обратили, у нас таких катастрофических явлений не так уж много, но если тенденция будет нарастать, то это может стать определенной проблемой, требующей экономических затрат»* (интервью с профессором географии).

Главный инженер одного из строительных предприятий призналась, что в своей работе они не ориентируются на прогнозы погоды, но учитывают климат в целом. Представители строительной отрасли не осведомлены о трендах климатических изменений в регионе, они руководствуются привычными стандартами. Подобная проблема характерна и для руководящего звена различных крупных предприятий, принявших участие в опросе. Так, например, представитель предприятия алкогольной отрасли отметил, что данная информация могла бы представлять интерес: *«Может быть, и хотелось бы получать информацию об изменении климата. И если нужен анализ работы предприятия, то можно было бы на вашу информацию об изменении климата накладывать и наши экономические показатели. Хотя б даже удельные расходы топлива на единицу выпущенной продукции по месяцам. Это будет показательно. В один месяц больше выпускается продукции, в другой – меньше. А в целом, на единицу выпущенной продукции можно было бы проанализировать»* (интервью с главным инженером крупного частного предприятия).

**Адаптационные меры.** От восприятия экспертами характера и уровня влияния климатических процессов на разные экономические сферы, перейдем к анализу адаптационных мер. В данном вопросе важно учесть микро- и макроуровни социальной политики, конфигурацию социальных агентов – бизнес-сектора, государства, академического сектора, НКО. В целом экспертами предложены следующие меры по минимизации негативных последствий от изменения климата (по мере убывания значимости):

– усиление нормативной базы: *«...Предотвратить изменения климата правительству уже не удастся. Нужно делать нормативную базу, правила, методы, разрабатывать нормативную документацию в соответствии с происходящими изменениями, прогнозировать, исследовать и тщательно сохранять природные ресурсы. С точки зрения правительства должно быть чрезвычайно бережное отношение к сохранению природных объектов, расширения особо охраняемых природных территорий, потому что только они могут регулировать изменение климата на планете»* (интервью с профессором биологии).

– внедрение программы лесовосстановления – увеличение в 2 раза площадей лесных покровов: *«...Если мы на 20% увеличим лесопокрытую площадь за счет озеленения дорог, почвозащитных и водоохраных полос, это стабилизирует ситуацию. Климатические изменения, резкие перемены погоды будут наносить меньший, не такой катастрофический урон. Один гектар леса может удерживать до 10 тонн воды и постепенно, медленно отдавать ее в окружающие реки, не создавая пиковых водостоков. Нужна программа лесовосстановления, рассчитанная на то, что в ближайшие 20–30 лет мы вдвое увеличим лесопокрытую площадь»* (интервью с профессором географии).

*Развитие экологической культуры социальных агентов за счет их вовлечения в экологические практики и применение энергоэффективных технологий: «На бытовом уровне природосберегательные практики, это, конечно, не кардинальное решение проблемы, но прежде всего, все, что спо-*

*собствует сокращению потребления энергии, применение энергоэффективных светильников, установка терморегуляторов на системы отопления, ... участие в каких-то общих делах по уходу за зелеными насаждениями»* (интервью с профессором географии).

Среди эффективных мер по адаптации к изменению климата население отметило следующие в порядке их убывания значимости: усиление экологической ответственности населения (48,3%), увеличение площадей лесов (43,0%), регулирование нормативно-правовой базы (37,3%), применение энергоемких технологий (26,8%), сокращение избыточного потребления продуктов и техники в развитых странах (20,0%) (табл. 3).

#### **Выводы:**

– исследование показало, что, несмотря на отдаленность проблем изменения климата (по сравнению, например с такими проблемами, как безработица, экономический кризис, проблемы ЖКХ и др.), опрошенные эксперты, напротив, сильно ими обеспокоены;

– ощущение уязвимости от климатических аномалий эксперты и население связывают, с одной стороны, с последствиями для населения в виде ухудшения самочувствия, перепадов давления и появления новых болезнетворных вирусов и бактерий, с другой стороны, с погодными изменениями: жарой, похолоданием, засухой, наводнениями, выпадением большого количества осадков, увеличением среднегодовых температур, промерзанием почв и др. Большое внимание со стороны экспертов уделено оценке последствий климатических изменений для разных секторов экономики региона: сельского хозяйства, строительства, туризма, лесного хозяйства, рыболовства. Несмотря на то, что основной акцент опрошенными учеными делался на угрозах, все респонденты отметили некоторые преимущества для региона от последствий изменения климата: сокращение длительности отопительного сезона, увеличение вегетационного периода;

– среди адаптационных мер эксперты и население выделили социальные меры в виде развития экологической культуры, улучшения экологического информирования. В случае с экологизацией повседневных практик населения, производства и вне-

Таблица 3

#### **Распределение ответов населения г. Казани на вопрос: «Каковы основные последствия изменения климата для Республики Татарстан?»**

Последствия изменения климата	Численность, чел.	Доля, %
Усиление экологической ответственности населения	193	48,3
Увеличение площадей лесов	172	43,0
Регулирование нормативно-правовой базы	149	37,3
Применение энергоемких технологий	107	26,8
Сокращение избыточного потребления продуктов и техники в развитых странах	80	20,0
Другое	6	1,5
Затрудняюсь ответить	55	13,8
<b>ИТОГО</b>	<b>762</b>	<b>191,3</b>

дрением безотходных технологий, важно экономическое и законодательное регулирование. В данных случаях приобретает значимость государственная поддержка и материальное поощрение добровольческой экологической деятельности горожан и экологизации производства предприятий (к примеру, обеспечение льготного налогообложения для населения, предприятий и организаций). Особое внимание среди экспертов заслужила программа лесовосстановления, которая заключается в увеличении площади лесов. Вместе с тем важно

отметить, что эксперты мало осведомлены о «Климатической доктрине РФ», они указывали на недостаточное внимание федеральных и местных органов власти к последовательному решению проблем, связанных с изменением климата. Нехватка региональных стратегий по снижению негативных последствий от изменения климата, отсутствие согласованности в решении проблем, связанных с климатической политикой, в долгосрочной перспективе могут привести к увеличению социально-экономических рисков.

**Благодарности.** Исследование выполнено за счет гранта РФФИ по теме «Построение региональной модели по диагнозу и прогнозу современных изменений климата и их социально-экологических последствий (на примере Приволжского федерального округа)» (проект № 15-05-06349 А).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Дерстуганова Т.М., Величковский Б.Т., Варакин А.Н., Гурвич В.Б., Малых О.Л., Кочнева Н.И., Ярушин С.В.* Оценка влияния социально-экономических факторов на состояние здоровья населения Свердловской области в системе социально-гигиенического мониторинга // Гигиена и санитария. 2013. № 6. С. 87–90.
- Ермолаева П.О.* Роль России в мировых процессах изменения климата: взгляд экспертов // Электронный экономический вестник Татарстана. 2015. № 2. С. 51–57.
- Жигалов В. М., Пахомова Н. В.* Современная система стратегического планирования энергосбережения и повышения энергоэффективности в России в контексте новой климатической политики // Проблемы современной экономики. 2015. № 3(55). С. 62–72.
- Касимов Н.С., Кислов А.В.* Эколого-географические последствия глобального потепления климата XXI века на Восточно-Европейской равнине и в Западной Сибири. М.: МАКС Пресс, 2011. 496 с.
- Катцов В.М., Порфирьев Б.Н.* Климатические изменения в Арктике: последствия для окружающей среды и экономики // Арктика: экология и экономика. 2012. № 2(6). С. 66–79.
- Кислов А.В., Евстигнеев В.М., Малхазова С.М. и др.* Прогноз климатической ресурсообеспеченности Восточно-Европейской равнины в условиях потепления. М.: МаксПресс, 2008. 292 с.
- Кнауф Р.В., Игнатьева А.В.* Оценка энергетических последствий заболеваемости и смертности людей от климатических изменений на территории Сибирского федерального округа России // В мире научных открытий. 2016. № 12. С. 322–331.
- Переведенцев Ю.П., Верецагин М.А., Шанталинский К.М. и др.* Изменения климатических условий и ресурсов среднего Поволжья. Казань: Центр инновац. технологий, 2011.
- Переведенцев Ю.П., Соколов В.В., Наумов Э.П.* Климат и окружающая среда Приволжского федерального округа. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2013.
- Переведенцев Ю.П., Шанталинский К.М., Важнова Н.А.* Изменения основных показателей современного климата в Поволжье // Вестник БГУ. 2013. Сер. 2. № 3. С. 82–88.
- Переведенцев Ю.П., Шанталинский К.М., Шерстюков Б.Г., Наумов Э.П.* Мониторинг современных изменений климата Среднего Поволжья // Уч. зап. Казанского ун-та. Сер. Естественные науки. 2010. Т. 152. С. 251–260.
- Переведенцев Ю.П., Шерстюков Б.Г., Наумов Э.П., Верецагин М.А., Хабутдинов Ю.Г., Исмагилов Н.В., Тудрий В.Д.* Основные особенности климата последних десятилетий на территории Татарстана // Уч. зап. Казанского гос. ун-та. Естественные науки. 2008. Т. 150. С. 21–33.
- Порфирьев Б. Н.* Новые глобальные тенденции развития энергетики – вызовы и риски интеграции России в мировую экономику // Проблемы прогнозирования. 2015. № 1. С. 45–52.
- Порфирьев Б.Н.* Природа и экономика. Риски взаимодействия (эколого-экономические очерки) / Под ред. акад. РАН В.В. Ивантера. М.: Акнил, 2011.
- Ревич Б.А., Шапошников Д.А.* Изменения климата, волны жары и холода как факторы риска повышенной смертности населения в некоторых регионах России // Проблемы прогнозирования. 2012. № 2. С. 122–138.
- Русакова Ю.А.* Климатическая политика Российской Федерации и решение проблем изменения глобального климата // Вестн. МГИМО ун-та. 2015. № 1(40). С. 170–176.
- Семенов С.М.* Методы оценки последствий изменения климата для физических и биологических систем / Ред. С.М. Семенов. М., 2012.
- Тазиров М.Ш., Шаитанов О.Л.* Современные изменения климата на территории Татарстана и их влияние на сельскохозяйственное производство. Казань, 2013.
- Хаснулин В.И., Хаснулина А.В.* Психоэмоциональный стресс и метеореакция как системные проявления дезадаптации человека в условиях изменения климата на Севере России // Экология человека. 2012. № 8. С. 3–7.
- Чечевишников А. Л.* Саммит «Rio+ 20» и устойчивое развитие России // Вестн. МГИМО ун-та. 2012. № 3. С. 113–117.
- Шкуперова Г.Т., Дружинин П.В.* Оценка влияния климатических изменений на экономику российских регионов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. № 34. С. 43–50.
- Шкуперова Г.Т., Поташева О.В., Прокотьев Е.А.* Факторный анализ влияния изменения климата на экономику российских регионов // Тр. Карельского научного центра Российской академии наук. 2015. № 3. С. 61–68.
- Adger W.N., Barnett J., Brown K., Marshall N., O'Brien K.* Cultural dimensions of climate change impacts and adaptation // Nature Climate Change. 2013. V. 3. № 2. P. 112–117.
- Ansari S., Wijen F., Gray B.* Constructing a climate change logic: An institutional perspective on the «tragedy of the commons» // Organization Science. 2013. V. 24. № 4. P. 1014–1040.
- Brulle R.J., Carmichael J., Jenkins J.C.* Shifting public opinion on climate change: an empirical assessment of factors influencing concern over climate change in the US, 2002–2010 // Climatic change. 2012. V. 114. № 2. P. 169–188.
- Chechevishnikov A.L.* Sammit «Rio+ 20» i ustojchivoe razvitie Rossii // Vestnik MGIMO Universiteta. 2012. № 3. P. 113–117.
- Crow D.A., Boykoff M.T.* Culture, politics and climate change: how information shapes our common future. Routledge, 2014. 233 p.
- Ermolaeva P.O.* Images on environment in the US and Russian media agenda in a comparative perspective // Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2014. № 140. P. 381–389.

*Glaser B., Strauss A.* The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research. Transaction Publishers, 2009. 271 p.

*Hansen J., Sato M., Ruedy R.* Perception of climate change // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2012. V. 109. № 37. P. 2415–2423.

*McCright A.M., Dunlap R.E.* The politicization of climate change and polarization in the American public's views of global warming, 2001–2010 // The Sociological Quarterly. 2011. V. 52. № 2. P. 155–194.

*Pettenger M.E.* (Ed.). The social construction of climate change: Power, knowledge, norms, discourses. Ashgate Publishing, Ltd, 2013. 259 p.

*Poberezskaya M.* Media coverage of climate change in Russia: Governmental bias and climate silence // Public Understanding of Science. 2014. V. 24(1).

*Sharmina M., Anderson K., Bows-Larkin A.* Climate change regional review: Russia // Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change. 2013. T. 4. № 5. P. 373–396.

*Yanitsky O.N.* The State of social sciences on climate change and global environmental change in Russia // World Social Science Report. Paris: UNESCO, ISSU, 2013. P. 166–174.

Поступила в редакцию 20.07.2016

Принята к публикации 13.09.2017

**P.O. Ermolaeva<sup>1</sup>, I.B. Kuznetsova<sup>2</sup>**

**PUBLIC ASSESSMENT OF SOCIAL AND ECONOMIC EFFECTS  
OF CLIMATE CHANGE BASED ON THE CASE  
OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN**

The results of a sociological survey aimed at identifying the views of experts and general public on climate change in Tatarstan and Russia, as well as at the assessment of social, environmental and economic impacts, and possible ways of minimizing the negative effects of climate change for the Republic of Tatarstan, are discussed. The study was performed as a part of an interdisciplinary project, which targets at studying the modern global and regional processes of climate change, their natural, social and environmental impacts in the Volga Federal District. The results of the study highlighted that both experts and general public related the awareness of vulnerability to climate anomalies with, on the one hand, the general feeling unwell, the pressure swing and the emergence of new pathogenic viruses and bacteria, and, on the other hand, with phenomena relating to different socio-economic characteristics of the Republic, i.e. hot weather, cold weather, droughts, floods, large amount of precipitation, rising mean annual temperatures, soil freezing etc. Certain advantages resulting from the climate change were revealed, such as the shorter heating period or the longer period of vegetation. The increased environmental culture and environmental awareness of all social agents, the economic and legal regulation, for example, in the case of cleaner production, and the introduction of non-waste technologies are suggested as effective social adaptation measures. Negligence of the federal and local authorities to climate change problems was also pointed out. The lack of regional strategies to mitigate climate change and reduce its negative effects as well as poor harmonization in addressing the problems associated with the climate policy could enhance social and economic risks in the long term.

*Key words:* climate change, ecological behavior, social perception of climate change, climate policy.

*Acknowledgments.* The study was financially supported by the Russian Foundation for Basic Research (project № 15-05-06349 A).

REFERENCES

*Adger W.N., Barnett J., Brown K., Marshall N., O'Brien K.* Cultural dimensions of climate change impacts and adaptation // Nature Climate Change. 2013. V. 3. № 2. P. 112–117.

*Ansari S., Wijen F., Gray B.* Constructing a climate change logic: An institutional perspective on the «tragedy of the commons» // Organization Science. 2013. V. 24. № 4. P. 1014–1040.

*Brulle R.J., Carmichael J., Jenkins J.C.* Shifting public opinion on climate change: an empirical assessment of factors influencing concern over climate change in the US, 2002–2010 // Climatic change. 2012. V. 114. № 2. P. 169–188.

*Chechevishnikov A.L.* Sammit «Rio+20» i ustojchivoe razvitie Rossii [Rio+20 Summit and sustainable development of Russia] // Vestnik MGIMO Universiteta. 2012. № 3. P. 113–117 (in Russian).

*Crow D. A., Boykoff M. T.* Culture, politics and climate change: how information shapes our common future. Routledge, 2014. 233 p.

*Derstuganova T.M., Velichkovskij B.T., Varaksin A.N., Gurvich V.B., Malyh O.L., Kochneva N.L., Yarushin S.V.* Ocenka vliyanija social'no-ekonomicheskikh faktorov na sostoyanie zdorov'ya naseleniya Sverdlovskoj oblasti v sisteme social'no-gigienicheskogo monitoringa [Evaluation of social-economic impact on the state of health of the Sverdlovsk district population in the system of social-hygienic monitoring] // Gigiena i sanitariya. 2013. № 6. P. 87–90 (in Russian).

*Ermolaeva P.O.* Images on environment in the US and Russian media agenda in a comparative perspective // Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2014. № 140. P. 381–389.

*Ermolaeva P.O.* Rol' Rossii v mirovih processah izmenenija klimata: vzglyad ekspertov [The role of Russia in the international processes of climate change: views of experts] // Elektronnyj ekonomicheskij vestnik Tatarstana. 2015. № 2. P. 51–57 (in Russian).

<sup>1</sup> Kazan Federal University, Institute of Social and Philosophical Sciences and Mass Communications, Department of General and Ethnic Sociology, Associate Professor; Center of Advanced Economic Research, Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, Department of Qualitative Studies, Leading Research Fellow; e-mail: polina.ermolaeva@gmail.com

<sup>2</sup> University of Birmingham, School of Geography, Earth and Environmental Sciences, Birmingham Research Fellow, PhD; Kazan State Medical University, Department of History, Philosophy and Sociology, Associate Professor; e-mail: i.kuznetsova@bham.ac.uk



- Glaser B., Strauss A.* The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research. Transaction Publishers, 2009. 271 p.
- Hansen J., Sato M., Ruedy R.* Perception of climate change // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2012. V. 109. № 37. P. 2415–2423.
- Hasnulin V.I., Hasnulina A.V.* Psihoemocional'nyj stress i meteoreakciya kak sistemnye proyavleniya dezadaptacii cheloveka v usloviyah izmeneniya klimata na Severe Rossii [Psycho-emotional stress and meteorereaction as systemic manifestation of the misadaptation of population to climate change in the North of Russia] // *Ekologiya cheloveka*. 2012. № 8. P. 3–7 (in Russian).
- Kasimov N.S., Kislov A.V.* Ekologo-geograficheskie posledstviya globalnogo potepleniya klimata XXI veka na Vostochno-Evropejskoj ravnine i v Zapadnoj Sibiri [Environmental-geographic effects of the 21<sup>st</sup> century global warming on the East European Plain and in Western Siberia]. M.: Maks Press, 2011. 496 p. (in Russian).
- Katcov V.M., Porfiriev B.N.* Klimaticheskie izmeneniya v Arktike: posledstviya dlya okruzhayushhej sredy i ekonomiki [Climate change in the Arctic: environmental and economic effects] // *Arktika: ekologiya i ekonomika*. 2012. № 2(6). P. 66–79 (in Russian).
- Kislov A.V., Evstigneev V.M., Malhazova S.M. et al.* Prognoz klimaticheskoy resursoobespechennosti Vostochno-Evropejskoj ravniny v usloviyah potepleniya [Forecast of climatic resources availability of the East European Plain under the global warming]. M.: Maks Press, 2008. 292 p. (in Russian).
- Knaub R.V., Ignat'eva A.V.* Ocenka energeticheskikh posledstvij zabelevaemosti i smertnosti lyudej ot klimaticheskikh izmenenij na territorii Sibirskogo federal'nogo okruga Rossii [Evaluation of energy consequences of population morbidity and mortality due to climate changes in the territory of the Siberian Federal Okrug of Russia] // *V mire nauchnyh otkrytij*. 2016. V. 12. № 1. P. 322–331 (in Russian).
- McCright A.M., Dunlap R.E.* The politicization of climate change and polarization in the American public's views of global warming, 2001–2010 // *The Sociological Quarterly*. 2011. V. 52. № 2. P. 155–194.
- Perevedencev Yu.P., Shantalinskij K.M., Sherstyukov B.G., Naumov E.P.* Monitoring sovremennykh izmenenij klimata Srednego Povolzh'ya [Monitoring of recent climate changes in the Middle Volga River region] // *Uch. zap. Kazan. gos. un-ta, Est. nauki*. 2010. V. 152. P. 251–260 (in Russian).
- Perevedencev Yu.P., Shantalinskij K.M., Vazhnova N.A.* Izmeneniya osnovnykh pokazatelej sovremennogo klimata v Povolzh'e [Changes of principal parameters of the present-day climate in the Voga River region] // *Vestnik BGU. Ser. 2*. 2013. № 3. P. 82–88 (in Russian).
- Perevedencev Yu.P., Sherstyukov B.G., Naumov E.P., Vereschagin M.A., Habutdinov Yu.G., Ismagilov N.V., Tudrij V.D.* Osnovnye osobennosti klimata poslednih desyatiletij na territorii Tatarstana [Main features of climate during recent decades in the territory of Tatarstan] // *Uch. zap. Kazan. gos. un-ta. Est. nauki*. 2008. V. 150. P. 21–33 (in Russian).
- Perevedencev Yu.P., Sokolov V.V., Naumov E.P.* Klimat i okruzhayuschaya sreda Privolzhskogo federal'nogo okruga [Climate and environment of the Privolzhskij Federal okrug]. Kazan': Izd-vo Kazan. un-ta, 2013 (in Russian).
- Perevedencev Yu.P., Vereschagin M.A., Shantalinskij K.M.* Izmeneniya klimaticheskikh uslovij i resursov srednego Povolzh'ya [Changes of climatic conditions and resources in the Middle Volga River region]. Kazan': Centr innovac. tehnologij, 2011 (in Russian).
- Pettenger M.E.* (Ed.). The social construction of climate change: Power, knowledge, norms, discourses. Ashgate Publishing, Ltd, 2013. 259 p.
- Poberezskaya M.* Media coverage of climate change in Russia: Governmental bias and climate silence // *Public Understanding of Science*. 2014. V. 24(1).
- Porfir'ev B.N.* Novye global'nye tendencii razvitiya energetiki – vyzovy i riski integracii Rossii v mirovuyu ekonomiku [New global trends of energy development – challenges and risks of the integration of Russia into the world economy] // *Problemy prognozirovaniya*. 2015. № 1. P. 45–52 (in Russian).
- Porfir'ev B.N.* Priroda i ekonomika. Riski vzaimodejstviya (ekologo-ekonomicheskie ocherki) [Nature and economy. Risks of interaction (environmental-economic essays)] / Pod red. akad. RAN V.V. Ivantera. M.: Aknil, 2011 (in Russian).
- Revich B.A., Shaposhnikov D.A.* Izmeneniya klimata, volny zhary i holoda kak faktory riska povyshennoj smertnosti naselenija v nekotoryh regionah Rossii [Climate change, heat and cold waves as factors of risk of the increased mortality of population in some Russian regions] // *Problemy prognozirovaniya*. 2012. № 2. P. 122–138 (in Russian).
- Rusakova Yu.A.* Klimaticheskaya politika Rossijskoj Federacii i reshenie problem izmeneniya global'nogo klimata [Climate policy of the Russian Federation and solution of problems of the global climate change] // *Vestnik MGIMO Universiteta*. 2015. V. 40. № 1. P. 170–176 (in Russian).
- Sairinen R.* Public Support for Environmental Policy in Finland: Cultural Interpretations of Survey Results // *Scandinavian political studies*. 2001. V. 24. № 2. P. 129–148.
- Semenov S.M.* Metody ocenki posledstvij izmeneniya klimata dlya fizicheskikh i biologicheskikh sistem [Methods of assessment of the climate change effects for physical and biological systems]. M., 2012 (in Russian).
- Sharmina M., Anderson K., Bows-Larkin A.* Climate change regional review: Russia // *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*. 2013. T. 4. № 5. P. 373–396.
- Shkiperova G.T., Druzhinin P.V.* Ocenka vliyaniya klimaticheskikh izmenenij na ekonomiku rossijskich regionov [Assessment of the effects of climate changes for the economy of Russian regions] // *Nacional'nye interesy; priority i bezopasnost'*. 2014. № 34. P. 43–50.
- Shkiperova G.T., Potasheva O.V., Prokop'ev E.A.* Faktornyj analiz vliyaniya izmeneniya klimata na ekonomiku rossijskich regionov [Factor analysis of the climate change effects on the economy of Russian regions] // *Trudy Karel'skogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk*. 2015. № 3. P. 61–68 (in Russian).
- Tagirov M.Sh., Shaitanov O.L.* Sovremennye izmeneniya klimata na territorii Tatarstana i ih vliyanie na sel'skohozyajstvennoe proizvodstvo [Recent climate change within the territory of Tatarstan and its influence on agricultural production]. Kazan': Idel-press, 2013 (in Russian).
- Yanitsky O.N.* The State of social sciences on climate change and global environmental change in Russia // *World Social Science Report*. Paris: UNESCO, ISSU. 2013. P. 166–174.
- Zhigalov V.M., Pahomova N.V.* Sovremennaya sistema strategicheskogo planirovaniya energosberezheniya i povysheniya energoeffektivnosti v Rossii v kontekste novej klimaticheskoy politiki [Modern system of strategic planning of energy saving and increasing of energy efficiency in Russia within the framework of the new climatic policy] // *Problemy sovremennoj ekonomiki*. 2015. № 3(55). S. 62–72.