

Белкина В.А.*

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ
КАК МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО КОНТРОЛЯ
БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ СРЕДЫ**

Belkina V.A.

**SOCIO-ECOLOGICAL MONITORING AS
A METHODOLOGICAL MEANS OF MONITORING THE
SAFETY OF OBJECTS OF THE TECHNICAL ENVIRONMENT**

Аннотация. Данная статья посвящена проблеме применения методологии социально-экологического мониторинга для оценки состояния объектов технической среды в различных регионах. Ее важность заключается в том, что техническая среда, созданная в результате антропогенной деятельности, несет в себе техногенные и экологические опасности, в связи с чем возрастает необходимость в объективной оценке ее показателей. Целью исследования является изучение особенностей мнения населения, а также экспертного мнения, касающихся проблемы влияния технической среды на состояние экологической и социокультурной сред субъектов Центрального федерального округа России (ЦФО). Основной метод исследования – метод эмпирической верификации на базе репрезентативного эмпирического исследования «Социально-экологический мониторинг технической среды региона: социокультурный подход» (май 2021 г. – сентябрь 2022 г.), включающий

* © Белкина Виктория Александровна – преподаватель кафедры философии и социологии Юго-Западного государственного университета, Курск, Россия (e-mail: viktoria2206.1995@mail.ru).

Belkina Victoria A. – lecturer at the department of philosophy and sociology of the Southwest State University, Kursk, Russia (e-mail: viktoria2206.1995@mail.ru).

в себя массовый опрос методом анкетирования среди населения регионов ЦФО старше 18 лет, а также экспертный опрос методом полужформализованного интервью лиц, относящихся к региональным властным структурам, государственным и муниципальным служащим, представителям научного сообщества, предпринимателям, членам общественных организаций и движений. В ходе исследования были осуществлены сбор, обобщение и критический анализ социологической, в том числе экспертной, информации относительно проблемы технологических и экологических рисков субъектов ЦФО. В ходе исследования посредством социально-экологического мониторинга были выявлены технологические и экологические риски различных субъектов ЦФО, диагностировано состояние технической среды различных субъектов ЦФО и проведен их сравнительный анализ, определена комфортность проживания жителей различных субъектов ЦФО с точки зрения развития технической среды и объектов техносферы, а также оценена степень тревожности населения различных субъектов ЦФО сложившейся экологической ситуацией в аспекте развития технической среды. Подводя итоги, авторы научного материала констатируют: в реалиях современного социокультурного развития существует необходимость в оценке состояния среды обитания человека в природной, техногенной, информационной, социокультурной сферах, а проведение социально-экологического мониторинга и экспертизы безопасности технической среды является важнейшим элементом оценки опасностей технологических процессов и природных систем безопасности жизнедеятельности человека в техносфере.

Ключевые слова: социально-экологический мониторинг; методология; техническая среда; биосфера; социосфера; техносфера; антропосоциотехносфера; антропогенное воздействие; экологическая обстановка; Центральный федеральный округ России (ЦФО).

Abstract. The article is devoted to the problem of applying the methodology of socio-environmental monitoring to assess the state of technical environment facilities in various regions. Its importance lies in the fact that the technical environment created as a result of anthropogenic activity carries man-made and environmental hazards, which increases the need for an objective assessment of its indicators. The purpose of this research is to study the peculiarities of the opinion

of the population, as well as expert opinion regarding the influence of the technical environment on the state of the ecological and socio-cultural environments in the subjects of the Central Federal District of Russia (CFD). The main research method is the method of empirical verification based on a representative empirical study «Socio-ecological monitoring of the technical environment of the region: a socio-cultural approach» (May 2021 – September 2022), which includes a mass survey by means of a questionnaire among the population of the CFD regions over 18 years old, as well as an expert survey by means of a semi-formalized interview of persons belonging to regional government structures, state and municipal employees, representatives of the scientific community, entrepreneurs, members of public organizations and movements. The collection, generalization and critical analysis of sociological including expert information on the problem of technological and environmental risks of the subjects of the CFD were carried out. In this study technological and environmental risks of various subjects of the CFD were identified through socio-environmental monitoring; the state of the technical environment of various subjects of the CFD was diagnosed and their comparative analysis was carried out; the comfort of living of residents of various subjects of the CFD from the point of view of the development of the technical environment and technosphere objects was determined, and the degree of anxiety of the population of various subjects of the CFD by the current environmental situation was assessed in the aspect of the development of the technical environment. In conclusion, the authors of the scientific material summarize, saying that in the realities of modern socio-cultural development, there is a need to assess the state of the human habitat in the natural, man-made, informational, socio-cultural spheres, and conducting socio-environmental monitoring and expertise of the safety of the technical environment are the most important elements of assessing the dangers of technological processes and natural systems – the safety of a man's life in the technosphere.

Keywords: socio-ecological monitoring; methodology; technical environment; biosphere; sociosphere; technosphere; anthropo-socio-technosphere; anthropogenic impact; environmental situation; Central Federal District of Russia (CFD).

Введение

Современное общество спровоцировало наступление эпохи антропоцена – геологической эпохи, характеризующейся чрезмерной активностью человека, его господством над природой. В эпоху антропоцена воздействие человеческой деятельности является одним из основных факторов изменения систем Земли. Термин «антропоцен» был введен в 1980-х годах экологом Ю. Стормером, однако популярным он стал в дискурсе экологической проблематики, когда в начале 2000 г. ученые во главе с нобелевским лауреатом П. Крутценом предложили его в качестве названия новой геологической эпохи [Lorimer, 2017]. Советский и российский биолог А.В. Яблоков считает, что современный глобальный экологический (биосферный) кризис – результат деятельности человека, ставшей в антропоцене «геологической силой» [Яблоков, Левченко, Керженцев, 2015, с. 96]. Антропоцен приносит многочисленные изменения в биосферу, обусловленные в первую очередь культурной практикой человека и технологическими достижениями, которые изменяют не только направление эволюции на Земле, но и взаимодействия между организмами, а также организмами и окружающей средой. Смысл антропоцена – это абсолютность и неизбежность технического состояния. Совершенно очевидно, что антропоцен стал результатом непрерывного расширения планетарной технической системы.

Нынешний облик поверхности планеты Земля сформировался в результате взаимодействия трех систем: биосферы, социосферы и техносферы. История биосферы насчитывает миллиарды лет, социосферы (социальной организации человечества) – тысячелетия и техносферы (применения и структурных проявлений технологий – продукта человеческой изобретательности) – сотни лет.

Биосфера – это живая оболочка Земли. Термин был предложен австрийским геологом Э. Зюссом в 1875 г. В настоящее время он используется как обобщающее понятие для совокупности всех живых организмов планеты. Российский и советский ученый В.И. Вернадский считал, что биосфера – это неразрывное единство и взаимодействие живой и неживой природы в широком смысле этих определений. Человек также является частью биосферы, его деятельность превосходит многие природные процессы. По мне-

нию В.И. Вернадского, человек становится могучей геологической силой [Вернадский, 2002].

Социосфера – обозначение человечества, общества, а также освоенной человеком природной среды, в совокупности составляющих часть географической оболочки. В XIX в. эту «часть географической оболочки» Гегель называл «объективным духом» [Гегель, 1975–1977], дав ему подробное философское обоснование, которое потомки с полным правом стали называть спекулятивной смесью идеально-интеллектуального с материальным.

Техносферу можно определить как планетарное пространство, находящееся под воздействием инструментальной и технической производственной деятельности людей и занятое продуктами этой деятельности.

Экологические проблемы возникают на глобальном уровне вследствие «столкновения» между техносферой и биосферой, в котором техносфера играет активную агрессивную роль. Бесспорным является тот факт, что к настоящему времени сформировалась глобальная техногенная среда, опосредующая взаимодействие человечества с биосферой. Она уже занимает не отдельные части нетронутой природы, а всю поверхность Земли и даже вышла за пределы биосферы. Ввиду столь глобального характера расширения технической среды человечество уже не осознает пределы своего вмешательства в естественную оболочку Земли. Между тем изначально техносфера была создана человечеством для того, чтобы решить задачу тяжелого существования в условиях естественной среды биологической цивилизации. Открытым остается вопрос о том, нужна ли техносфера в том виде и тех масштабах, которые человечество получило к настоящему времени.

Бурное развитие технонауки и проникновение новых технологий во все сферы человеческой жизни, природу и общество привели к созданию антропосоциотехносферы – своеобразной конвергентной киберфизической среды, в которой природные, социальные и технические векторы не просто переплетены, а взаимообусловлены и взаимозависимы.

В связи с тем, что наиболее опасные изменения в экосистемах, природных комплексах и ландшафтах происходят в результате хозяйственной деятельности и техногенного воздействия человечества на природную среду, экологический мониторинг антропогенных изменений приобретает в наши дни первостепенное значение.

ние. Проблема экологического мониторинга техносферы (или хотя бы предсказуемости ее трансформаций при внедрении человеком новых технических решений) в реалиях современного общества является научно-практической. Существует острая потребность в разработке механизма, позволяющего проводить оценку возможных последствий расширения границ техносферы (как позитивных, так и негативных).

На любой территории, на которой осуществляется техногенная и антропогенная деятельность, формируется определенная экологическая система [Corvalan, Reid, 2001]. Однако вне зависимости от ее месторасположения на окружающую природную среду оказывают негативное влияние такие факторы, как хозяйственное освоение территории, плотность населения, техническое развитие и наличие промышленного комплекса.

Существует взаимосвязь между экономическими и технологическими целями развития территории и социальными и экологическими [Goï, 2017]. Если экологические и социальные потери в результате технологического и экономического роста оказываются выше экономических выгод, общий результат для благосостояния людей становится отрицательным. Экономический рост в большой степени зависит от природных и социальных условий [Белкина, Асеева, 2022, с. 17]. В целом в современных развитых регионах преобладает техническое мышление.

Управление социотехнической средой территорий не может эффективно осуществляться без достоверной информации об изменениях в окружающей природной среде и их причинах. Социально-экологический мониторинг как часть экологического мониторинга может стать важным источником информации. Данный вид мониторинга помогает анализировать и прогнозировать состояние природно-технической системы, влияющей на среду обитания человека [Лисаускене, Лихачева, 2005, с. 218]. Но для описания взаимосвязанных проблем антропосоциотехносферы необходим систематический, повторяющийся процесс, основанный на знании причинно-следственной цепочки. Междисциплинарная программа социально-экологического мониторинга, основанная на подобном знании элементов природно-эколого-антропогенной системы, позволила бы провести такой анализ. Однако сложность проблем в социотехнической среде и множество параметров, взаимодейству-

ющих на каждом уровне организации, создают трудности при разработке программы социально-экологического мониторинга. Необходимы инновационные способы более эффективного использования существующих данных, включая технологические решения для интеграции данных [Лю, Бартонова, Паскаль, 2012, с. 249].

Сущностные характеристики социально-экологического мониторинга как метода исследования

Актуальность метода социально-экологического мониторинга как средства контроля безопасности объектов технической среды с учетом всего комплекса факторов (природных, социальных и технических) обуславливают возрастающая нагрузка антропогенной деятельности на экосистему и потребность в проведении диагностических исследований, определяющих состояние технической среды [Marafa, 2002].

Особенность социально-экологического мониторинга заключается в том, что он учитывает состояние и динамику различных срезов общественного мнения по оценке экологической ситуации в регионах [A corporate approach ..., 2002]. По нашему мнению, в настоящее время метод социально-экологического мониторинга целесообразно применять для исследования технической среды, так как она является не только пассивным объектом, требующим постоянного контроля, но и активным фактором, трансформирующим естественные и антропогенные системы [Преликова, Зотов, Белкина, 2019, с. 189].

С помощью метода социально-экологического мониторинга можно проводить анализ технологических и экологических рисков различных регионов РФ. Технологические риски – следствие глобализации производства – становятся все более опасными для людей и окружающей среды, как и экологические риски, возникающие вследствие негативного воздействия на окружающую среду и вызывающие неблагоприятные изменения и отдаленные серьезные последствия этих изменений [Белкина, 2020, с. 70]. Таким образом, обосновывается необходимость в исследовании восприятия технологических и экологических рисков населением различных регионов.

В реалиях современного социокультурного развития требуется оценка: 1) состояния среды обитания человека в природной,

техногенной, информационной, социокультурной сферах; 2) уровня информированности населения о чрезвычайных природно-экологических, техногенных, информационных, социокультурных ситуациях в регионе; 3) степени приемлемости существующего уровня природно-экологического, техногенного, информационного, социокультурного риска; 4) тенденций снижения или повышения вероятности возникновения социальных рисков; 5) эффективности принимаемых мер по снижению природно-экологических, техногенных, информационных, социокультурных угроз с целью управления социальными рисками [Шаповалова, 2015, с. 130].

В связи с этим мы считаем, что исследование экологических и технологических рисков в регионах – актуальная и серьезная проблема. Глубокое понимание того, как общественность воспринимает риск, имеет решающее значение для эффективной коммуникации и управления данными рисками.

В настоящее время основой социально-экологического мониторинга технической среды регионов являются системы организации наблюдения за состоянием окружающей природной среды и объектов технической среды, а также методы прогноза развития изменений в экосистемах в результате техногенной деятельности человека [Авраменко, Рыков, 2010, с. 81]. Ухудшение состояния социоприродной среды в России связано, в первую очередь, с расширением границ технической среды.

Рассмотрим результаты социологического исследования, проведенного в Курской области в ноябре 2018 г. сотрудниками кафедры философии и социологии и Научно-образовательным межвузовским центром социальной теории и инновационных технологий ФБГОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» (г. Курск, Россия). Целью исследования стали выявление и характеристика проблемных зон региона, которые, по мнению населения, требуют первоочередных решений [Килимова, Нишнианидзе, Черкашин, 2019, с. 193].

В исследовании приняли участие 938 человек. Для сбора информации использовался метод полуструктурированного интервью. Выборочная совокупность формировалась на основе случайного подхода маршрутным методом с использованием квот. Выборка включила областной центр Курского региона и районы Курской области, отобранные методом совмещения спирали и

треугольника. Погрешность составила 5%. Состав респондентов по полу и возрасту соответствует половозрастной структуре населения Курской области. Все взаимосвязи, характеризующиеся в отчете, были определены статистически. Результаты исследования репрезентативны для всего городского населения Курской области.

В ходе исследования было выявлено общественное мнение жителей региона, касающееся экологических проблем Курской области. Так, было установлено, что около 54% населения оценивают экологическую ситуацию в регионе как негативную.

Среди существующих экологических проблем можно выделить группу, связанную с вопросами загрязнения территорий мусором: мусорные свалки, переработка мусора (45,2%); загрязненность дворов, дорог (35,8%); большое количество мусора (35,2%). В наибольшей степени жителей региона волнуют такие экологические проблемы, как: загрязнение воздуха (38,1%); грязные водоемы, отсутствие очистки водоемов (27,1%); высокий процент заболеваний, связанных с экологией, среди людей (25,8%); плохое качество водопроводной воды (20,8%). Нарастание экологических проблем, отмеченных респондентами, – следствие расширения технической среды.

На основе данного исследования можно сделать вывод о важности проведения социологических опросов населения по экологическим проблемам. Их значимость состоит в возможности выявления актуальных проблем, нуждающихся в первоочередном решении со стороны администрации и уполномоченных лиц изучаемого региона. Мы можем заключить, что в XXI в. приоритетной становится проблема проведения социально-экологического мониторинга технической среды регионов с целью контроля состояния ее объектов и различных параметров.

Не менее важны и экспертные оценки экологической направленности, позволяющие выявить наиболее существенные аспекты технической среды, ее надежности, достоверности и обоснованности информации, выводов и практических рекомендаций по улучшению социально-экологической среды [Белкина, 2021, с. 228].

Основными задачами экспертных социально-экологических исследований при проведении мониторинга технической среды являются: 1) постоянное отслеживание фактического положения

биосферы и экосистем; 2) контроль за преобразованиями, протекающими в технической среде под влиянием человеческой хозяйственной деятельности (антропогенного воздействия); 3) прогнозирование преобразований будущего положения природных экосистем по причинам влияния антропогенных факторов [Апкин, Минакова, 2015].

Методология исследования

С целью оценки состояния и развития технической среды различных регионов ЦФО авторами научного материала в мае 2021 – сентябре 2022 г. было осуществлено эмпирическое исследование «Социально-экологический мониторинг технической среды региона: социокультурный подход» посредством метода социально-экологического мониторинга.

В качестве главного теоретико-методологического ориентира была использована теория социологии города и экологии человека Чикагской школы социологии (Р. Парк, Э. Берджес, Л. Вирт, Р. Маккензи, А. Хоули, Г. Теодорсон). Данная теория предполагает единство развития человеческого сообщества и природной среды, признание равновесия на всех структурных уровнях системы в качестве необходимого условия развития, осознание того, что нравственные убеждения, основанные на знании и вере в то, что общество есть часть природы, являются определяющим условием сохранения равновесия. Мы также опирались на теории социологии техники, в русле которых обсуждается специфика развития техники в различных социальных условиях (Г.Н. Волков и др.), в частности теорию технической футурологии, ориентированной на прогнозирование технического прогресса (Г.Н. Волков, А.И. Черепнев и др.), а также теории социологии техники, подходящие к исследованию техники с позиций социологии знания (К. Кнорр-Цетина, В. ван ден Даэле, Т. Крон и др.).

Методология исследования базировалась на синтезе следующих концепций и подходов: социокультурного (М. Вебер, П. Сорокин, С.Н. Гавров, Н.И. Лапин, Б. Ерасов, В. Ачкасов), обосновывающего дефинирование социально-экологического мониторинга как сложного социокультурного конструкта со своими тенденциями развития, подверженного культурным воздействиям

и социальной динамике; структурно-функционального (Т. Парсонс, Э. Дюркгейм, Р. Мертон, П. Сорокин, Э. Гидденс), позволяющего акцентировать внимание на связанности и неразрывности состояния окружающей природной среды и технической среды; феноменологического (Э. Гуссерль, А. Шюц, П. Бергер, Т. Лукман), рассматривающего социальный мир как повседневный мир, переживаемый и интерпретируемый действующими в нем людьми, как структурированный мир знаний, выступающих в форме типичных представлений об объектах этого мира. Эти типичные формы приобретают форму типичных представлений, которые и помогают человеку ориентироваться в мире. В любом социуме возможно конструирование паттернов поведения человека в среде его обитания, они определяются степенью готовности к личному участию в решении экологических проблем, связанных с расширением границ технической среды.

Для оценки влияния технической среды на состояние экологической и социокультурной сред субъектов ЦФО был применен метод эмпирической верификации на базе репрезентативного социологического опроса, включающего в себя массовый опрос методом анкетирования среди населения регионов ЦФО старше 18 лет по вопросам рационального природопользования, ресурсосбережения и экологической безопасности, а также экспертный опрос методом полужформализованного интервью лиц, относящихся к региональным властным структурам, государственным и муниципальным служащим, представителям научного сообщества, предпринимателям, членам общественных организаций и движений.

Генеральную совокупность социологического массового опроса составило население ЦФО РФ в возрасте от 18 лет и старше. Объем выборочной совокупности составили 1500 человек, что является репрезентативным значением для генеральной совокупности и соответствует стандартной общероссийской выборке ФОМ и ВЦИОМ. С целью получения первичной информации от населения с помощью формализованного интервью методом анкетирования сформирована выборочная совокупность, в которую включены следующие регионы: Тамбовская, Белгородская, Курская, Липецкая, Владимирская, Брянская, Тульская области и г. Москва. Выбор обусловлен данными экологического рейтинга субъектов Российской Федерации Общероссийской общественной

организации «Зеленый патруль» по итогам осени 2019 г. Так, Тамбовская, Белгородская области, г. Москва, Курская область занимают лидирующие строчки в рейтинге, а Липецкая, Владимирская, Брянская и Тульская области замыкают рейтинг. Количество респондентов по субъектам распределилось пропорционально численности населения. Выборки внутри каждого субъекта ЦФО сформированы на основе многоступенчатого стратифицированного подхода.

Для определения экспертной системы социально-экологических показателей, позволяющих диагностировать уровень решения экологических проблем, связанных с расширением технической среды и развитием объектов техносферы, в регионах был проведен экспертный опрос методом полуструктурированного интервью. Общая численность экспертов составила 150 человек, не менее 15 от каждого субъекта ЦФО, включенного в выборочную совокупность.

Для сбора первичной информации был применен метод заочного опроса. Обработка полученных данных была осуществлена с помощью программы SPSS Statistics. На основе полученных данных было осуществлено эмпирическое обобщение и критический анализ результатов.

Результаты исследования

Согласно обобщенным данным, полученным после проведения массового опроса, осуществления сбора и обобщения данных, а также экспертного опроса по рассматриваемой проблеме, можно констатировать следующие результаты.

Опрошенные жители регионов считают, что в наибольшей степени требуют первоочередного решения следующие экологические проблемы: 1) загрязнение воздуха промышленными выбросами, выхлопными газами (72,4%); 2) большое количество мусора, мусорных свалок (69,1%); 3) загрязнение водоемов промышленными и бытовыми стоками, отсутствие очистки водоемов (56,6%); 4) уничтожение заповедных зон (52,9%); 5) высокий процент заболеваний, связанных с экологией (51,8%).

В Тамбовской области респонденты отвечали, что первоочередного решения требует такая экологическая проблема, как за-

загрязнение почвы химикатами, тяжелыми металлами, нефтепродуктами и др. (62,8%); в Белгородской области – загрязнение воздуха промышленными выбросами, выхлопными газами (53,1%); в Москве – загрязнение воздуха промышленными выбросами, выхлопными газами (68,6%) и плохое качество водопроводной воды (65,8%); в Курской области – загрязнение воздуха промышленными выбросами, выхлопными газами (69,1%) и загрязнение водоемов промышленными и бытовыми стоками (62,3%); в Липецкой области – загрязнение воздуха промышленными выбросами, выхлопными газами (72,6%); во Владимирской области – загрязнение воздуха промышленными выбросами, выхлопными газами (62,2%), большое количество мусора, мусорные свалки, проблема переработки мусора (56,45); в Брянской области – плохое качество водопроводной воды (67,9%), загрязнение воздуха промышленными выбросами, выхлопными газами (58,9%); в Тульской области – загрязнение воздуха промышленными выбросами, выхлопными газами (71,4%), высокий уровень радиации и электромагнитного излучения (67,8%).

Жители Тамбовской области, принимающие участие в опросе, считают, что наибольшее негативное влияние на окружающую среду оказывают такие источники техногенного воздействия, как автотранспорт (42,4%) и строительная индустрия (35,1%); в Белгородской области – автотранспорт (51,4%); в Москве – автотранспорт (42,4%) и коммунально-бытовой сектор (выбросы мусоросжигательных заводов, свалки бытовых отходов, осадки сточных вод) (38,4%); в Курской области – промышленные производства (41,8%) и автотранспорт (32,4%); в Липецкой области – промышленные производства (в частности, металлургический комплекс) (57,8%); во Владимирской области – автотранспорт (39,6%) и коммунально-бытовой сектор (выбросы мусоросжигательных заводов, свалки бытовых отходов, осадки сточных вод) (31,2%); в Брянской области – промышленные производства (40,4%); в Тульской области – автотранспорт (37,3%) и теплоэнергетика (27,4%).

Мы также определили комфортность проживания жителей различных субъектов ЦФО с точки зрения развития технической среды и объектов техносферы. Респондентам был задан вопрос: «Нравится ли Вам регион, в котором Вы проживаете, с точки зрения развития технической среды и состояния технологической инфра-

структуры?» Наиболее популярными ответами стали варианты «да» и «скорее да, чем нет» – около 70%. Вариант ответа «скорее нет, чем да» дали около 19% респондентов, в то время как вариант ответа «нет» – около 11% опрошенных. Это говорит о том, что большинству респондентов нравится регион, в котором они проживают, с точки зрения развития технической среды и состояния технологической инфраструктуры.

Наибольшее удовлетворение регионом своего проживания с точки зрения развития технической среды и состояния технологической инфраструктуры выразили жители Москвы (64,7%), Белгородской (64,5%) и Владимирской областей (58,7%), а наибольшее неудовлетворение – жители Липецкой (47,3%) и Брянской областей (44,8%).

Был также задан вопрос о том, как респонденты оценивают обстановку в своем регионе в связи с глобальным развитием технической среды и технологической инфраструктуры. Около 32% опрошенных отметили вариант ответа «скорее благополучная», около 25 – «в целом благополучная», около 29 – «скорее неблагоприятная» и около 14% – «очень плохая». Примечательно, что наиболее благополучной обстановку в своем регионе считают жители Москвы (61,2%).

Респонденты полагают, что в настоящее время такие мероприятия в области создания благоприятной экологической среды, как защита населения от негативного промышленного и техногенного воздействия, принятие и организация выполнения региональных экологических программ, разработка инструментов повышения экологической культуры и экологического сознания граждан, а также информирование различных общественных структур о реальных уровнях пагубного влияния и имеющихся проблемах в местных социозкосистемах с последующим принятием соответствующих мер, важно проводить наиболее активно.

В свою очередь экспертами были высказаны следующие точки зрения. Каждый человек оставляет свой уникальный след в окружающей среде в виде своих поступков, влияния на других участников сообщества или физический след, который может быть как позитивным, так и негативным, в зависимости от того, как именно человек действует и как именно эти действия оцениваются со стороны окружающих. В частности, сегодня, анализируя воз-

действие антропоцена на природу, становится понятно, что этот след техногенный [Асеева, 2019, с. 205].

Хотя по результатам многочисленных рейтингов наша страна не занимает лидирующие позиции в аспекте технологического развития, жизнь современного российского жителя стала необычайно зависима от различного рода технологий, особенно информационных. Необходим фундаментальный прогресс в разработке и распространении различных технических инноваций, которые уменьшили бы воздействие техногенного развития и человеческой деятельности на природную среду. Формирование основы для таких инноваций является важнейшим компонентом деятельности по сохранению благоприятной среды обитания человека. Для того чтобы создать подходящие рамки для инноваций, необходимо изучить текущую экологическую политику, ориентированную на окружающую среду технологическую политику и определить, насколько они эффективны в формировании соответствующих условий среды обитания человека [Аршинов, Буданов, 2019].

То, что техническая среда оказывает огромное влияние на здоровье населения [Approaches to integrated ..., 2012], было подтверждено экспертами: 90,6% экспертов считают, что существует безусловная взаимосвязь между здоровьем населения и состоянием технической среды (табл. 1).

Таблица 1

Распределение ответов на вопрос: «Существует ли, по вашему мнению, безусловная связь между здоровьем населения вашего региона и состоянием технической среды?»

Варианты ответа	Частота	Валидный процент
Да	94	62,5
Скорее да, чем нет	42	28,1
Скорее нет, чем да	14	9,4
Нет	0	0
Итого	150	100,0

Источник: исследование автора.

Интересно было посмотреть, как эксперты оценивают степень техногенной безопасности своего региона. С этой целью им было предложено отметить на числовой прямой цифру, больше

всего соответствующую их мнению (1 – техногенная обстановка полностью небезопасна, 10 – техногенная обстановка полностью безопасна). Так, мы выяснили, что среди опрошенных экспертов около 53% считают техногенную обстановку небезопасной в той или иной степени (отметили цифры 1–5 на числовой прямой). В то же время около 47% экспертов отметили цифры от 6 до 9 на числовой прямой (около 47% от всех опрошенных). Примечателен тот факт, что никто из опрошенных экспертов не отметил цифру 10 на числовой прямой, т.е. никто из них не может согласиться с тем, что техногенная обстановка полностью безопасна. Среднее значение по данному вопросу получила отметка «6», в связи с этим мы можем заключить, что большинство опрошенных экспертов считают техногенную обстановку своего региона в той или иной степени небезопасной (рис. 1).

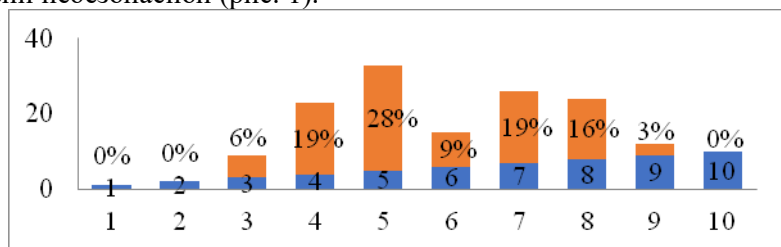


Рис. 1. Распределение ответов на вопрос: «Оцените по 10-балльной шкале степень техногенной безопасности вашего региона (1 – техногенная обстановка полностью небезопасна, 10 – техногенная обстановка полностью безопасна)»

Источник: исследование автора.

Эксперты также считают, что для совершенствования техногенной безопасности регионов ЦФО очень важна разработка системы экологического просвещения и воспитания подрастающего поколения, а также сознательность каждого человека, добросовестное отношение к окружающей природной среде и рациональное пользование объектами технической среды [Аграновская, 2012, с. 40].

Далее экспертам был задан вопрос о том, насколько, по их мнению, объекты технической среды меняют повседневную жизнь

людей в настоящее время [Асеева, Белкина, 2022]. Так, подавляющее большинство (около 73%) ответили, что они очень значительно меняют повседневную жизнь людей (рис. 2).

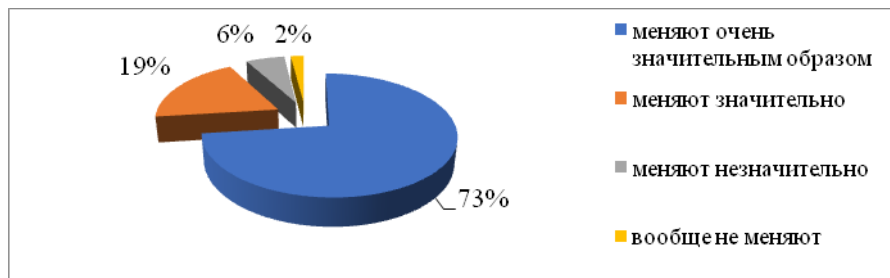


Рис. 2. Распределение ответов экспертов на вопрос: «Насколько объекты технической среды меняют повседневную жизнь людей в настоящее время?»

Источник: исследование автора.

На вопрос о том, в какую сторону объекты технической среды меняют окружающую среду (включая повседневную жизнь людей) в настоящее время, были получены следующие результаты: около 64% респондентов считают, что объекты технической среды меняют окружающую среду в худшую сторону, а около 31% — что под влиянием технической среды окружающая среда и повседневная жизнь людей, напротив, меняются в лучшую сторону.

Также нас интересовало, считают ли эксперты, что человечество преувеличивает значение отрицательного воздействия технического развития на окружающую природную среду и повседневную жизнь людей в целом [Социотехнический ландшафт ..., 2019]. Около 72% опрошенных не считают отрицательное воздействие преувеличенным (табл. 2).

Важно отметить, что при осуществлении экспертных исследований технической среды изучаются всевозможные объекты, связанные с человеческой жизнедеятельностью: промышленные предприятия, сельское хозяйство, населенные пункты и пр., которые рассматриваются как эпицентры техногенных аномалий (химическая, тепловая, электромагнитная, шумовая и т.д.) [Briassoulis,

2015]. В связи с этим в заключение нашего социологического исследования экспертам было предложено оценить по 10-балльной шкале степень их согласия с некоторыми высказываниями, касающимися метода социально-экологического мониторинга (где балл 1 означает согласие в наибольшей степени, а балл 10 – согласие в наименьшей степени). По каждому из высказываний мы посчитали средний балл (табл. 3).

Таблица 2

Распределение ответов на вопрос: «Считаете ли вы, что человечество преувеличивает значение отрицательного воздействия технического развития на окружающую природную среду и повседневную жизнь людей в целом?»

Варианты ответа	Частота	Валидный процент
Да	42	28,1
Нет	108	71,9
Затрудняюсь ответить	0	0
Итого	150	100,0

Источник: исследование автора

Таблица 3

Распределение средних баллов, присужденных экспертами высказываниям, связанным с методом социально-экологического мониторинга

№	Высказывания, связанные с социально-экологическим мониторингом	Среднее
1.	Экспертиза безопасности технической среды и ее мониторинг в настоящее время приобрели характер актуальной проблемы государственного масштаба	2,78
2.	Социально-экологический мониторинг позволяет установить наличие негативного влияния деятельности человека на окружающую среду	2,78
3.	Социально-экологический мониторинг является эффективным инструментом предупреждения и выявления негативного воздействия на окружающую природную среду при строительстве и реализации хозяйственной деятельности человека	3,31

Источник: исследование автора.

Исходя из полученных данных, мы видим, что эксперты выражают высокую степень согласия с предложенными им высказываниями, тем самым подтверждая актуальность использования методологии социально-экологического мониторинга для обследования технической среды.

Итак, в ходе социально-экологического мониторинга технической среды субъектов ЦФО было выявлено следующее.

1. Объекты техносреды регионов ЦФО являются потенциально опасными, так как нет единого научного подхода и законодательной базы.

2. Жители регионов ЦФО, отобранных в выборку, считают, что в наибольшей степени требуют первоочередного решения такие экологические проблемы, как загрязнение воздуха промышленными выбросами, выхлопными газами (72,4%) и скопление большого количества мусора, мусорных свалок (69,1%).

3. Большинству респондентов нравится регион, в котором они проживают, с точки зрения развития технической среды и состояния технологической инфраструктуры; при этом наиболее удовлетворены регионом своего проживания с точки зрения развития технической среды и состояния технологической инфраструктуры жители Москвы (64,7%), Белгородской (64,5%) и Владимирской областей (58,7%), а не удовлетворены – жители Липецкой (47,3%) и Брянской областей (44,8%).

4. Респонденты считают, что в настоящее время важно более активно проводить следующие мероприятия в области создания благоприятной экологической среды: защита населения от негативного промышленного и техногенного воздействия; принятие и организация выполнения региональных экологических программ; разработка инструментов повышения экологической культуры и экологического сознания граждан; информирование различных общественных структур о реальных уровнях пагубного влияния и имеющихся проблемах в местных социозкосистемах с последующим принятием соответствующих мер.

5. По мнению компетентных экспертов, несмотря на то что по результатам многочисленных рейтингов наша страна не занимает лидирующие позиции в аспекте технологического развития, жизнь современного российского жителя стала необычайно зависима от различного рода технологий, особенно информационных.

6. Около 90,6% экспертов считают, что существует безусловная взаимосвязь между здоровьем населения и состоянием технической среды.

7. Большинство опрошенных экспертов считают техногенную обстановку своего региона в той или иной степени небезопасной.

8. Эксперты считают, что для совершенствования техногенной безопасности регионов ЦФО очень важна разработка системы экологического просвещения и воспитания подрастающего поколения, а также сознательность каждого человека, добросовестное отношение к окружающей природной среде и рациональное пользование объектами технической среды.

9. По мнению подавляющего большинства экспертов, объекты технической среды меняют повседневную жизнь людей весьма значительным образом, причем около 64% полагают, что объекты технической среды меняют окружающую среду в худшую сторону, а около 31% считают, что под влиянием технической среды окружающая среда и повседневная жизнь людей, напротив, меняются в лучшую сторону.

10. Эксперты отметили, что значение отрицательного воздействия технического развития на окружающую природную среду и повседневную жизнь людей в целом не является преувеличенным.

Таким образом, в реалиях современного социокультурного развития возрастает необходимость в углублении, систематизации и концептуализации имеющихся научных представлений о специфике и особенностях социально-экологического мониторинга, его роли в управлении окружающей средой, поскольку такой мониторинг позволяет диагностировать экологические проблемы, связанные с расширением технической среды и развитием объектов техносферы.

Заключение

В связи с актуальностью социально-экологического мониторинга технической среды мы считаем целесообразным проведение дальнейших исследований общественного мнения в различных регионах России (помимо субъектов ЦФО), касающегося современного состояния антропосоциотехносферы. В ходе изучения

мнения населения по затрагиваемой проблематике могут быть сформулированы конкретные рекомендации по совершенствованию мер, направленных на улучшение состояния окружающей природной среды. Результаты подобных исследований могут быть использованы в качестве правового конструкта решения проблем посредством разработки организационно-управленческого и методологического механизмов системы социально-экологического мониторинга на региональном уровне. Серия социологических опросов различного уровня и оглашение их результатов помогут привлечь внимание широкого круга общественности к современной экологической ситуации в России. Сформулированные выводы могут быть использованы государственными органами в субъектах России для совершенствования механизмов взаимодействия с населением и принятия решений по проблемам экологической направленности.

Согласно обобщенным данным эмпирического исследования «Социально-экологический мониторинг технической среды региона: социокультурный подход» посредством метода социально-экологического мониторинга, а именно диагностики состояния и развития технической среды различных субъектов ЦФО, а также результатам обобщения экспертной информации по рассматриваемой проблеме, можно сделать следующие выводы.

1. Разработаны концептуальные теоретические, методологические и методические основания для проведения социально-экологического мониторинга технической среды субъектов ЦФО.

2. Посредством социально-экологического мониторинга проведен анализ технологических и экологических рисков различных субъектов ЦФО.

3. Диагностировано состояние технической среды различных субъектов ЦФО и проведен их сравнительный анализ.

4. Определена комфортность проживания жителей различных субъектов ЦФО с точки зрения развития технической среды и объектов техносферы.

5. Оценена степень тревожности населения различных субъектов ЦФО сложившейся экологической ситуацией в аспекте развития технической среды.

Таким образом, можно констатировать, что в настоящее время в связи с трансформацией социотехнической среды для до-

стижения практической реализации концепции устойчивого развития и успешного осуществления минимизации опасностей и угроз расширения технической среды требуется множество разноплановых действий как со стороны научного сообщества, так и со стороны управленческого аппарата. Необходим фундаментальный прогресс в разработке и распространении различных технических инноваций, которые уменьшат воздействие техногенного развития и человеческой деятельности на природную среду. Чтобы сформировать подходящие рамки для инноваций, необходимо изучить текущую экологическую политику, ориентированную на окружающую среду технологическую политику и определить их эффективность в создании соответствующих условий жизни человека. В связи с этим требуется проведение дальнейшего социально-экологического мониторинга технической среды регионов, а также научного анализа специфики функционирования техники и технологий в условиях увеличения информационных потоков.

Список литературы

Авраменко А.А., Рыков С.В. Социально-экологический мониторинг в эколого-управленческом образовании // Вестник РУДН. Серия Экология и безопасность жизнедеятельности. – 2010. – № 2. – С. 81–88.

Аграновская И.А. Система эмпирических показателей при изучении экологического сознания // Вестник РУДН. Серия Социология. – 2012. – № 2. – С. 39–48.

Апкин Р.Н., Минакова Е.А. Экологический мониторинг : учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – Казань : Казан. гос. энерг. ун-т, 2015. – 127 с.

Аршинов В.И., Буданов В.Г. Онтологии и риски цифрового техноуклада: к вопросу о представлении социотехнического ландшафта // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2019. – № 2. – С. 51–60.

Асеева И.А. Этические вызовы цифровой эпохи // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Экономика. Социология. Менеджмент. – 2019. – Т. 9, № 3 (32). – С. 202–212.

Асеева И.А., Белкина, В.А. Техносфера : философские концепты, тенденции развития и практические вызовы // Современные исследования социальных проблем. – 2022. – Т. 14, № 4. – С. 399–415.

Белкина В.А., Асеева И.А. Социально-экологические аспекты технологического развития регионов // Россия : Тенденции и перспективы развития : ежегодник. Вып. 17 : Материалы XIII Международной научно-практической конференции «Регионы России : стратегии развития и механизмы реализации приоритетных национальных и региональных проектов и программ». Ч. 3 / РАН.

ИНИОН, Отд. науч. сотрудничества ; отв. ред. В.И. Герасимов. – Москва, 2022. – С. 16–18.

Белкина В.А. Анализ технологических и экологических рисков региона (на примере г. Курска) // Актуальные проблемы региональной социологии : сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Курск, 18 декабря 2020 года) / ред. кол.: отв. ред. Абрамов А.П., Килимова Л.В. [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2020. – С. 69–74.

Белкина В.А. Философская экспертиза экологических и антропологических рисков трансформации социотехнической среды (по материалам экспертных опросов) // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Экономика. Социология. Менеджмент. – 2021. – Т. 11, № 4. – С. 226–238.

Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – Москва : Айрис Пресс : Рольф, 2002. – 573 с.

Гегель Г. Энциклопедия философских наук : в 3-х т. Т. 3. Философия духа. – Москва, 1975–1977. – 471 с.

Килимова Л.В., Нишнианидзе О.О., Черкашин М.Д. Проблемы дошкольного и школьного образования в общественном мнении региона // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Экономика. Социология. Менеджмент. – 2019. – Т. 9, № 6. – С. 190–199.

Лисаускене М.В., Лихачева Т.И. Инвайроментальный социологический мониторинг // Acta Blomedica Scientifica. – 2005. – № 8. – С. 218–222.

Лью Х.Ю., Бартонова А., Паскаль М. Подходы к комплексному мониторингу для оценки воздействия на здоровье окружающей среды // Здоровье окружающей среды. – 2012. – № 11 (88). – С. 241–254.

Преликова Е.А., Зотов В.В., Белкина В.А. Социологический опрос об экологической ситуации в месте проживания как элемент социально-экологического мониторинга // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Экономика. Социология. Менеджмент. – 2019. – Т. 9, № 1 (30). – С. 187–196.

Социотехнический ландшафт в условиях цифровизации : к проблеме концепта и методологии исследования / Буданов В.Г., Каменский Е.Г., Аршинов В.И., Асеева И.А. // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Экономика. Социология. Менеджмент. – 2019. – Т. 9, № 3 (32). – С. 213–225.

Шаповалова И.С. Анализ социокультурных угроз среды обитания // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2015. – № 2 (11). – С. 127–134.

Шешнев А.С. Что такое «антропоцен»? // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Науки о Земле. – 2017. – № 17 (3). – С. 200–206.

Яблоков А.В., Левченко В.Ф., Керженцев А.С. Очерки биосферологии 1. Выход есть: переход к управляемой эволюции биосферы // Философия и космология. – 2015. – Вып. 14. – С. 91–117.

A corporate approach to social monitoring and assessment for development in a fragile environment / May P.H. [et al.] // Environmental Monitoring and Assessment. – 2002. – Vol. 76, N 1. – P. 125–134.

Approaches to integrated monitoring for environmental health impact assessment / Hai-Ying L., Bartonova A., Pascal M., Smolders R. // *Environmental Health*. – 2012. – N 11. – P. 88–94.

Triassoulis H. The Socio-ecological fit of human responses to environmental degradation : an integrated assessment methodology // *Environmental Management*. – 2015. – Vol. 56 (6). – P. 1448–1466.

Corvalan C.F., Reid W.V. Millennium ecosystem assessment. Brief report on the first technical design workshop // *Global Change & Human Health*. – 2001. – N 2. – P. 78–79.

Goi C.L. The impact of technological innovation on building a sustainable city // *International Journal of Quality Innovation*. – 2017. – N 3, Article 6. – P. 1–13.

Lorimer J. The anthropo-scene : a Guide for the perplexed // *Social Studies of Science*. – 2017. – Vol. 47, N 1. – P. 117–142.

Marafa L. Socio-ecological impact and risk assessments in the urban environment : a multidisciplinary concept from Hong Kong // *The Environmentalist*. – 2002. – Vol. 22, N 4. – P. 377–385.

References

Agranovskaya I.A. (2012). System of empirical indicators in the study of ecological consciousness. *Bulletin of the RUDN*. Series : Sociology. No. 2, pp. 39–48 (in Russ.)

Apkin R.N., Minakova E.A. (2015). *Environmental monitoring: a textbook*. 2 nd ed. Kazan : Kazan State Energy University. 127 p. (in Russ.)

Arshinov V.I., Budanov V.G. (2019). Ontologies and risks of the digital technoclass : on the question of the representation of the sociotechnical landscape. *Complexity. The mind. Postnonclassics*. No. 2, pp. 51–60 (in Russ.)

Aseeva I.A. (2019). Ethical challenges of the digital age. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta*. Series : Economics. Sociology. Management. Vol. 9, No. 3 (32), pp. 202–212 (in Russ.)

Aseeva I.A., Belkina, V.A. (2022). Technosphere : philosophical concepts, development trends and practical challenges. *Modern studies of social problems*. Vol. 14, no. 4, pp. 399–415 (in Russ.)

Avramenko A.A., Rykov S.V. (2010). Socio-ecological monitoring in ecological and managerial education. *Bulletin of the RUDN*. Series : Ecology and life safety. No. 2, pp. 81–88 (in Russ.)

Belkina V.A. (2020). *Analysis of technological and environmental risks of the region (on the example of Kursk)*. In : Actual problems of regional sociology : collection of articles of the All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation (Kursk, December 18, 2020). Abramov A.P., Kilimova L.V. [et al.] (eds.) ; South-west State University, Kursk : CJSC «University Book». Pp. 69–74 (in Russ.)

Belkina V.A. (2021). Philosophical expertise of ecological and anthropological risks of transformation of the socio-technical environment (based on the materials of

expert surveys). *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta*. Series : Economics. Sociology. Management. Vol. 11, no. 4, pp. 226–238 (in Russ.)

Belkina V.A., Aseeva I.A. (2022). *Socio-ecological aspects of technological development of regions*. In : Russia : Trends and prospects of development. Yearbook. Iss. 17 : Materials of the XIII scientific and practical International Conference «Regions of Russia : development strategies and mechanisms for the implementation of priority national and regional projects and programs». Part 3 / RAS. INION. Scientific department. cooperation; ed. V.I. Gerasimov. Moscow. Pp. 16–18 (in Russ.)

Briassoulis H. (2015). Socio-ecological conformity of human reactions to environmental degradation : methodology of integrated assessment. *Environmental management*. Vol. 56 (6), pp. 1448–1466.

Corvalan K.F., Reed U.V. (2001). Ecosystem assessment at the threshold of the Millennium. A brief report on the first workshop on technical design. *Global Changes and Human Health*. No. 2, pp. 78–79.

Goi K.L. (2017). The influence of technological innovations on building a sustainable city. *International Journal of Qualitative Innovations*. No 3, article 6.

Hegel G. (1975–1977). *Encyclopedia of philosophical sciences*. In 3 vol. Vol. 3. Philosophy of the Spirit. Moscow, 471 p. (in Russ.)

Hi-In L., Bartonova A., Pascal M., Smulders R. (2012). Approaches to integrated monitoring for environmental health impact assessment. *Environmental Health*. Vol. 11, pp. 88–94.

Klimova L.V., Nishnianidze O.O., Cherkashin M.D. (2019). Problems of preschool and school education in the public opinion of the region. *Proceedings of the Southwest State University*. Series : Economics. Sociology. Management. Vol. 9, no. 6 6 pp. 190–199 (in Russ.)

Lisauskene M.V., Likhacheva T.I. (2005). Environmental sociological monitoring. *Acta Blomedica Scientifica*. No. 8, pp. 218–222 (in Russ.)

Liu H.Yu., Bartonova A., Pascal M. (2012). Approaches to integrated monitoring for environmental health impact assessment. *Environmental health*. Vol. 11 (88), pp. 241–254. (in Russ.)

Lorimer J. (2017). The anthro-scene : a Guide for the perplexed. *Social Studies of Science*. Vol. 47, no 1, pp. 117–142.

Marafa L. (2002). Socio-ecological impact and risk assessment in the urban environment : an interdisciplinary concept from Hong Kong. *The Environmentalist*. Vol. 22 (4), pp. 377–385.

May P.H., Dabbs A.U., Fernandez-Davila P., Da Vigna V., Seidenweber N. (2002). Corporate approach to social monitoring and assessment for development in an unstable environment. *Environmental Monitoring and Assessment*. Vol. 76 (1), pp. 125–134.

Prelikova E.A., Zotov V.V., Belkina V.A. (2019). A sociological survey on the ecological situation in the place of residence as an element of socio-ecological monitoring. *Proceedings of the Southwest State University*. Series : Economics. Sociology. Management. Vol. 9, no. 1 (30), pp. 187–196 (in Russ.)

Shapovalova I.S. (2015). Analysis of socio-cultural threats to the habitat. *Humanities, socio-economic and social sciences*. Vol. 2 (11), pp. 127–134 (in Russ.).

Sheshnev A.S. What is the «Anthropocene»? (2017). *News of Saratov University*. Series : Earth, Science. Vol. 17 (3), pp. 200–206 (in Russ.)

Socio-technical landscape in the conditions of digitalization : on the problem of the concept and methodology of research (2019). Budanov V.G., Kamensky E.G., Arshinov V.I., Aseeva I.A. *Proceedings of the Southwest State University*. Series : Economics. Sociology. Management. Vol. 9, no. 3(32), pp. 213–225 (in Russ.)

Vernadsky V.I. (2002). *Biosphere and noosphere*. Moscow : Iris Press : Rolf. 573 p. (In Russ.)

Yablokov A.V., Levchenko V.F., Kerzhentsev A.S. (2015). Essays on biospherology 1. There is a way out : transition to controlled evolution of the biosphere. *Philosophy and Cosmology*. Iss. 14, pp. 91–117 (in Russ.)