

УДК 502.1: 304.3

МИТЮГИНА МАРИНА МИХАЙЛОВНА

к.э.н., доцент, доцент кафедры управления качеством
и конкурентоспособностью ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»,
e-mail: mityuginamm@gmail.com

КРАВЧЕНКО ТАТЬЯНА ВЯЧЕСЛАВОВНА

к.э.н., доцент кафедры управления качеством
и конкурентоспособностью ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»,
e-mail: DTV1981@yandex.ru

ЧАЙНИКОВ ВАЛЕРИЙ НИКОЛАЕВИЧ

д.э.н., доцент, заведующий кафедрой управления качеством
и конкурентоспособностью ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»,
e-mail: chvn66r@mail.ru

DOI:10.26726/1812-7096-2020-12-119-126

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА

Аннотация. Цель работы. Целью работы является рассмотрение основных параметров экологической безопасности и определение степени их влияния на уровень развития человеческого потенциала населения региона. **Метод или методология проведения работы.** В процессе проведения исследования использовались такие общенаучные методы познания, как: теоретический анализ, конкретизация, логический и статистический анализ, системный подход к решению проблем. Основой для проведения исследования послужили статистические данные, труды отечественных и зарубежных исследователей, посвященные проблемам экологической безопасности. **Результаты работы.** В статье представлено рассмотрение основных параметров уровня экологической безопасности региона, проведен анализ показателей качества водного и воздушного пространства по регионам Российской Федерации, определены основные тенденции развития рассматриваемых индикаторов, проанализирована корреляционная взаимосвязь между показателями объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, исходящих от стационарных источников, и заболеваемости органов дыхания, а также между объемами сбросов загрязненных сточных вод и заболеваемости кожи и подкожной клетчатки. **Область применения результатов.** Результаты исследования могут быть использованы региональными органами власти при разработке целевых программ, ориентированных на обеспечение экологической безопасности и развитие человеческого потенциала. **Выводы.** На сегодняшний день одним из приоритетных направлений деятельности по обеспечению экологической безопасности региона является улучшение качества жизни, здоровья и увеличение продолжительности жизни населения путем снижения неблагоприятного воздействия экологических факторов и улучшения экологических показателей окружающей среды. Проведенный корреляционный анализ влияния параметров качества водного и воздушного бассейнов на уровень заболеваемости населения показал, что среди рассмотренных значений показателей отсутствует единая общая тенденция, что указывает на отсутствие прямо-пропорциональной зависимости между параметрами объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и уровнем заболеваемости населения болезнями органов дыхания, а также между объемом сбросов загрязненных сточных вод на болезни кожи и подкожной клетчатки.

Ключевые слова: человеческий потенциал, качество жизни, экологическая безопасность.

MOTYGINA MARINA MIKHAILOVNA
Ph. D. in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Quality Management and Competitiveness of the FSBEI VO "ChSU named after I. N. Ulyanov",
e-mail: mityuginamm@gmail.com

KRAVCHENKO TATYANA VYACHESLAVOVNA
Ph. D. in Economics, Associate Professor, Department of Quality and Competitiveness Management, I. N. Ulyanov ChSU,
e-mail: dtv1981@yandex.ru

CHAYNIKOV VALERY NIKOLAEVICH
Dr.Sc. of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Quality and Competitiveness Management of the I. N. Ulyanov ChSU,
e-mail: chvn66r@mail.ru

ENVIRONMENTAL SAFETY AS A BASIS FOR ENSURING THE DEVELOPMENT OF THE HUMAN POTENTIAL OF THE REGION'S POPULATION

Abstract. *The purpose of the work.* The purpose of the work is to consider the main parameters of environmental safety and determine the degree of their impact on the level of human development of the population of the region. **The method or methodology of the work.** In the course of the research, such general scientific methods of cognition as: theoretical analysis, concretization, logical and statistical analysis, a systematic approach to problem solving were used. The research was based on statistical data, works of domestic and foreign researchers devoted to the problems of environmental safety. **Results of the work.** The article presents a review of the main parameters of the level of environmental security of the region, the analysis of indicators of quality water and air space in regions of the Russian Federation, the basic tendencies of development of the considered indicators analyzed the correlation relationship between indicators of emissions of polluting substances into the atmosphere emanating from stationary sources, and morbidity of the respiratory system, as well as between the discharges of polluted wastewater and morbidity of the skin and subcutaneous tissue. **The scope of the results.** The results of the study can be used by regional authorities in the development of targeted programs aimed at ensuring environmental safety and human development. **Conclusions.** To date, one of the priority activities to ensure the environmental safety of the region is to improve the quality of life, health and increase the life expectancy of the population by reducing the adverse impact of environmental factors and improving environmental indicators of the environment. Correlation analysis of the impact of quality parameters of water and air on the morbidity of the population showed that among the considered values of the indicators, there is no single common trend, which indicates the absence of a directly proportional dependence between the parameters of emissions of pollutants into the atmosphere and the level of the incidence of diseases of the respiratory system, and between the volume of discharge of contaminated wastewater on diseases of the skin and subcutaneous tissue.

Keywords: human potential, quality of life, environmental safety.

Введение. На сегодняшний день вопросы экологической безопасности играют одну из первостепенных и значимых ролей в обеспечении национальной безопасности любого государства. Негативное влияние экологических рисков на параметры развития регионов выражается в истощении природных ресурсов, изменении климата, ухудшении параметров плодородности почвы, сокращении запасов питьевой пресной воды, сокращении биоразнообразия и других экологических катаклизмах [22, 23]. Экологические угрозы приумножают и обостряют социально-экономические проблемы, в том числе связанные с развитием человеческого потенциала, препятствуют достижению экономического, социального и экологически устойчивого будущего. Устойчивое развитие государства, ориентация основных государственных приоритетов на вопросы повышения качества жизни, обеспечение развития человеческого потенциала населения региона возможны только при условии обеспечения в регионе экологического благополучия и

поддержания оптимального состояния параметров окружающей среды [4-13].

На сегодняшний день основная цель политики Российской Федерации в области экологии ориентирована на обеспечение устойчивого развития, повышение качества жизни, улучшение здоровья населения и демографической ситуации, обеспечение экологической безопасности страны [20]. Право гражданина России на благоприятную окружающую среду закреплено в статье 42 Конституции Российской Федерации, устанавливающей, что: «Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением» [3].

Концепция устойчивого развития подчеркивает интеграцию социальных, экономических и экологических проблем. Экологическая устойчивость страны полностью зависит от процесса, в котором использование ресурсов посредством индустриализации, направление инвестиций, ориентация технологического развития и институциональные изменения будут применяться таким образом, чтобы не подвергать опасности экологический баланс и не создавать противоречия между взаимодействием человека и природы. Предпочтительно, чтобы развитие страны было экологически безопасным, технически целесообразным, экономически жизнеспособным и социально приемлемым.

Для обеспечения экологической безопасности на территории Российской Федерации распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 августа 2002 года № 1225-р принята Экологическая доктрина, в соответствии с которой одним из приоритетных направлений деятельности по обеспечению экологической безопасности является улучшение качества жизни, здоровья и увеличение продолжительности жизни населения путем снижения неблагоприятного воздействия экологических факторов и улучшения экологических показателей окружающей среды [17].

Методы исследования. Учитывая значимость, которую оказывают параметры экологической безопасности на развитие человеческого потенциала, возникает существенная необходимость определения набора статистических показателей, которые наиболее полно и емко характеризуют уровень экологического благополучия в регионе. На сегодняшний день существует достаточно большое количество разнообразных статистических данных, затрагивающих различные сферы жизнедеятельности человека, в том числе параметры состояния окружающей среды и всех ее основных компонентов. Однако среди множества данных необходимо отобрать минимальное количество показателей, которые при этом наиболее емко и информативно отражают состояние окружающей среды. Особое значение среди имеющихся показателей имеют параметры, характеризующие состояние водного и воздушного пространства.

Обеспечение качества воздушного пространства – одно из основных направлений гармоничного развития экосистемы. По данным за 2005 по 2018 год, отрицательным лидером по объему выбрасываемых в воздух вредных веществ от стационарных и передвижных источников является Сибирский федеральный округ. На данный субъект приходится самый высокий показатель поступления вредных веществ в атмосферу – 5,2 млн тонн выбросов. Второе место в рейтинге субъектов с наибольшими показателями, по данным 2018 года, занимает Уральский федеральный округ – 3,7 млн тонн выбросов. Приволжский федеральный округ (далее – ПФО) занимает третье место среди субъектов по объему выбрасываемых в воздух вредных веществ – 2,5 млн тонн выбросов [1, 2, 14, 15, 16, 18, 19].

Проблема загрязнения атмосферного воздуха – одна из наиболее острых экологических проблем, стоящих перед обществом в настоящее время, хотя в ПФО данная проблема не стоит так остро. С 2005 по 2018 год масса вредных веществ, выброшенных в атмосферу от стационарных источников, в ПФО сократилась на 17,75 %. По объему выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников первое место по наибольшему количеству массы вредных веществ, выброшенных в атмосферу, занимает Оренбургская область – 508 тыс. т. Крупные промышленные центры, оказывающие неблагоприятное воздействие на качество атмосферного воздуха, сосредоточены в Республике Башкортостан (455 тыс. т), Республике Татарстан (394 тыс. т). Сравнивая положение Чувашской Республики по общему объему выбросов загрязняющих веществ в атмосферу среди регионов ПФО, необходимо отметить, что, по данным 2018 года, Чувашская Республика занимала 4-е место среди регионов ПФО по минимальному количеству выбросов, отставая от Пензенской области, лидирующей по данному показателю, в которой количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных

источников составляло 27 тыс. тонн в год против 42 тыс. тон в год в Чувашской Республике [1, 2, 14, 15, 16, 18, 19].

При этом необходимо отметить, что имеются различия в тенденциях изменения показателей качества воздуха в городских и сельских поселениях. Например, по данным Чувашской Республики, в городских поселениях в период с 2013 по 2019 год удельный вес проб атмосферного воздуха уменьшился на 30, 77 % и составил 0,09 % в 2019 году против 0,13% в 2013 году. В сельских поселениях за данный период удельный вес проб воздуха увеличился на 31,25 % и составил в 2019 году 0,21 % против 0,16 % в 2013 году.

Процесс снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в Чувашской Республике за рассматриваемый период обусловлен повышением эффективности мер, принимаемых для охраны качества воздуха. Данное обстоятельство подтверждает и тот факт, что с 2005 по 2018 год сократился процент уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ в общем объеме загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников. Если в 2005 году в Чувашской Республике 53,5 % всех загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, улавливался и обезвреживался, то к 2018 году эта цифра сократилось на 74 % и стала составлять лишь 13,9 % [1, 2, 14, 15, 16, 18, 19].

Одной из серьезнейших экологических проблем в настоящее время также является ухудшение качества водного бассейна. Анализируя качество водного бассейна в ПФО, необходимо отметить, что в период с 2005 по 2018 год наблюдается снижение объема загрязненных сточных вод, сброшенных в поверхностные водоемы, на 29, 82 %.

По данным 2018 года, наименьшая величина показателя сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водоемы среди регионов ПФО имеет место на территории Республики Мордовия. Чувашская Республика занимала 4-е место среди регионов ПФО по минимальному количеству сбросов. Если в 2005 году их объем составлял 121 млн м³, то к 2018 году их количество уменьшилось на 30,58 %, и объем загрязненных вод стал составлять 84 млн м³ [1, 2, 14, 15, 16, 18, 19].

Наибольший объем использования свежей воды в 2018 году наблюдался в Пермском крае – 1470 млн м³, или 22 % забора свежей воды по ПФО. В Оренбургской области и Республике Башкортостан, занимающих по показателю водозабора второе и третье места, он составлял в 2018 году соответственно 1011 млн м³, или 15 %, и 753 млн м³, или 11% общего объема по ПФО. По данным 2018 года, Чувашская Республика занимала третье место среди регионов ПФО по минимальному количеству водозабора, отставая от Республики Мордовии, лидирующей по данному показателю, в которой объем использования свежей воды в 2018 году составлял 50 млн м³ против 94 млн м³ в Чувашской Республике [1, 2, 14, 15, 16, 18, 19].

По данным Всемирной организации здравоохранения, неблагоприятные параметры окружающей среды вызывают до 25 % патологий человека. Загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами, а также загрязнение качества водного бассейна являются ключевыми факторами, увеличивающими риск смертности и заболеваемости населения. В первую очередь на загрязнение окружающей среды реагируют люди с заболеваниями дыхательных путей, в том числе астматики и лица с повышенной аллергической реакцией.

На первой Глобальной конференции ВОЗ по загрязнению воздуха и здоровью в 2018 году генеральный директор ВОЗ д-р Тедрос Адханом Гебрейесус назвал загрязнение воздуха «тихой чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения». Приблизительно 7 миллионов преждевременных смертей ежегодно происходят из-за загрязнения воздуха, около 4 миллионов из которых связаны с загрязнением окружающего воздуха. Помимо сокращения жизни, загрязнение воздуха может негативно сказаться на повседневной жизни человека, вызывая респираторные заболевания. Многочисленные исследования обнаружили прямую связь между изменениями окружающей среды и распространением опасных вирусов. Особенно это актуально сейчас, в период распространения новой коронавирусной инфекции. По данным экспертов, долгосрочное воздействие загрязненного воздуха на людей приводит к росту смертности от COVID-19 на 11 % [21]. Кроме того, загрязненный воздух способствует развитию многих хронических заболеваний, в том числе сердечно-сосудистой системы и легких, а это приводит к более тяжелому развитию событий при заражении новой инфекцией. Во время вдыхания грязного воздуха мелкие частицы из него проникают через легкие в кровеносные сосуды, вызывая воспаления и клеточный стресс. В результате повреждается внутренняя поверхность артерий они сужаются и теряют гибкость.

При рассмотрении заболеваемости в разрезе федеральных округов Российской Федерации можно отметить, что ситуация наиболее напряженная в Северо-Западном федеральном округе и ПФО. На протяжении периода с 2005 по 2018 год заболеваемость органов дыхания на 1000 человек в ПФО имела максимальные значения, существенно превышающие средние значения по Российской Федерации в целом. Среди населения регионов ПФО в период с 2015 по 2018 год заболевания органов дыхания занимают первое место. В 2018 году впервые выявленная за-

болеваемость болезнями органов дыхания у всего населения составила 394,7 случая на 1 000 населения. Этот показатель выше среднего уровня Российской Федерации на 9,7 % [1, 2, 14, 15, 16, 18, 19].

Не менее важным фактором, оказывающим значительное воздействие на здоровье человека, является качество воды. По данным ВОЗ, более 80 % всех заболеваний передается через воду или вызвано ее недостатком, загрязненная питьевая вода на 30 % сокращает продолжительность жизни.

По мнению специалистов, общий уровень заболеваемости населения достаточно точно отражает болезни кожи и подкожной клетчатки. Кожа не только защищает организм от внешней среды, но и является своеобразным «монитором», отражающим состояние здоровья человека.

В 2018 году в Российской Федерации было зарегистрировано 40,3 случая заболеваний болезнями кожи и подкожной клетчатки на 1000 человек. За период с 2005 по 2018 год заболеваемость болезнями кожи и подкожной клетчатки снизилась более чем на 18,9 %. Несмотря на снижение уровня заболеваемости болезнями кожи и подкожной клетчатки, можно констатировать, что она остается на достаточно высоком уровне.

По данным 2018 года, наибольшая величина болезни кожи и подкожной клетчатки была зафиксирована в Северо-Западном федеральном округе – 52 заболевания на 1000 человек. Второе место среди субъектов РФ с наибольшим значением величины занимает ПФО – 44,6 заболевания на 1000 человек. Данные субъекты имели максимальные значения, превышающие средний уровень по Российской Федерации на 22,5 % и 9,7 % соответственно.

Положительным моментом является факт, что в период с 2005 по 2018 год в большинстве субъектов ПФО количество больных, зарегистрированных с диагнозом болезни кожи и подкожной клетчатки, снижается. Среди регионов ПФО количество больных с данным диагнозом в Самарской области одно из самых наибольших. В 2018 году Чувашская Республика занимает шестое место в рейтинге субъектов с наибольшими показателями заболеваемости.

Для установления связи между загрязнением атмосферного воздуха и болезнями органов дыхания был применен корреляционный анализ на примере показателей ПФО. В таблице 1 представлены коэффициенты корреляции между показателями заболеваемости населения регионов ПФО и загрязнением окружающей среды за 2005–2018 годы. Для выбора показателей, наиболее информативно характеризующих влияние экологии на здоровье, нами была проанализирована статистика по всем федеральным округам РФ о первичной заболеваемости по основным классам болезней. В общей совокупности зарегистрированных случаев заболеваний своим числом выделяются болезни органов дыхания, болезни кожи и подкожной клетчатки.

Для характеристики заболеваемости были выбраны такие показатели, как заболеваемость населения регионов ПФО по болезням органов дыхания, кожи и подкожной клетчатки на 1000 человек населения, для анализа загрязнения окружающей среды субъектов ПФО – выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, исходящие от стационарных источников и сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты.

Результаты. В исследовании были проанализированы данные с официального сайта Федеральной службы государственной статистики, связанные с социально-экономическим развити-

Регион	Коэффициент корреляции между объемами выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, исходящих от стационарных источников, и заболеваемости органов дыхания	Коэффициент корреляции между объемами сбросов загрязненных сточных вод и заболеваемости кожи и подкожной клетчатки
Республика Башкортостан	0,482714	-0,52743
Республика Марий Эл	0,345908	0,625533
Республика Мордовия	0,405693	-0,32613
Республика Татарстан	0,664453	-0,5121
Удмуртская Республика	0,085343	-0,46207
Чувашская Республика	-0,05685	-0,3713
Пермский край	-0,84497	0,841867
Кировская область	0,2264	0,457982
Нижегородская область	-0,70987	0,309283
Оренбургская область	-0,02828	0,837874
Пензенская область	0,149687	-0,69121
Самарская область	-0,56611	-0,29199
Саратовская область	-0,7078	-0,59418
Ульяновская область	-0,22034	0,181879

При проведении корреляционного анализа загрязнения атмосферного воздуха и заболеваний органов дыхания среди населения ПФО выявлена корреляционная связь средней силы в Республике Татарстан. Выявленные корреляционные связи подтверждают негативное влияние указанных примесей на здоровье населения.

При проведении корреляционного анализа загрязнения атмосферного воздуха и заболеваний органов дыхания из 14 субъектов ПФО в семи регионах (Республика Башкортостан, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Республика Татарстан, Удмуртская Республика, Кировская область, Пензенская область) наблюдается положительная взаимосвязь показателей, характеризующих заболеваемость населения и загрязнение окружающей среды. Максимальный уровень положительной корреляционной зависимости имеется в Республике Татарстан, в которой коэффициент корреляции составил 0,66, что соответствует среднему уровню взаимосвязи. В остальных регионах, имеющих положительный корреляционный показатель, наблюдается низкий уровень взаимосвязи показателей. В таких регионах, как Чувашская Республика, Пермский край, Нижегородская область, Оренбургская область, Самарская область, Саратовская область, Ульяновская область, имеется отрицательная взаимосвязь. Максимальный уровень отрицательной взаимосвязи за данный период был зарегистрирован в Пермском крае, в котором коэффициент корреляции составил минус 0,84, что свидетельствует об обратной связи: на уменьшение выбросов в воздух приходится увеличение случаев болезни органов дыхания.

При определении корреляционной взаимосвязи между объемами сбросов загрязненных сточных вод и заболеваемости кожи и подкожной клетчатки из 14 субъектов ПФО в шести регионах (Республика Марий Эл, Пермский край, Кировская область, Нижегородская область, Оренбургская область, Ульяновская область) наблюдается положительная взаимосвязь показателей. Максимальный уровень положительной корреляционной зависимости имеется в Оренбургской области и в Пермском крае, в которых коэффициенты корреляции составили 0,84, что соответствует сильной корреляционной связи. В остальных регионах, имеющих положительный корреляционный показатель, наблюдается средний уровень взаимосвязи показателей (Республика Марий Эл, Кировская область, Нижегородская область). Слабая корреляционная связь отмечена в Ульяновской области. В таких регионах, как Республика Башкортостан, Республика Мордовия, Республика Татарстан, Удмуртская Республика, Чувашская Республика, Пензенская область, Самарская область, Саратовская область, имеется отрицательная взаимосвязь. Максимальный уровень отрицательной взаимосвязи за данный период был зарегистрирован в Пензенской области, в которой коэффициент корреляции составил минус 0,69, что свидетельствует об обратной связи: на уменьшение объемов сбросов загрязненных сточных вод приходится увеличение случаев болезни кожи и подкожной клетчатки.

Выводы. Таким образом, проведенный корреляционный анализ показал, что среди рассмотренных значений показателей в целом по региону ПФО отсутствует единая общая тенденция влияния параметров экологии на параметры здоровья населения региона, что не может подтверждать гипотезу о наличии прямо-пропорциональной зависимости между параметрами объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и уровнем заболеваемости населения болезнями органов дыхания, а также между объемом сбросов загрязненных сточных вод на болезни кожи и подкожной клетчатки. Для определения более точной взаимосвязи влияния экологических факторов на здоровье населения необходимо провести развернутое исследование по оценке степени влияния отдельных загрязняющих веществ на состояние уровня заболеваемости в регионе или оценить степень влияния экологических показателей на отдельные половозрастные группы населения. В настоящее время, когда мир живет в условиях высоких скоростей, информационной избыточности, большого количества всевозможных агрессивных

Литература

1. *Бюллетень о текущих тенденциях российской экономики «Экология и экономики: динамика загрязнения атмосферы страны в преддверии ратификации Парижского соглашения».* – М.: Аналитический центр при Правительстве РФ, 2019. – 24 с.
2. *Доклад «Об экологической ситуации в Чувашской Республике в 2019 году».* – Чебоксары, 2020. – 127 с.
3. *Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).* [Электронный ресурс]. Режим доступа:

- http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 22.12.2020), свободный. – Загл. с экрана.
4. Митюгина М. М. *Методологические основы совершенствования системы управления качеством жизни*. Вестник Чувашского университета. – 2009. – № 1. – С. 459–462.
 5. Митюгина М. М. *Методологические основы совершенствования системы управления качеством жизни* / М. М. Митюгина // Вестник Чувашского университета. – Изд-во Чуваш.ун-та, 2009. – № 1. – 0,34 п. л.
 6. Митюгина М. М. *Перспективы повышения качества жизни населения региона (на примере Чувашской Республики): монография* / М. М. Митюгина, И.П. Данилов. – Чебоксары: Изд-во Чуваш.ун-та, 2009. – 199 с.
 7. Митюгина М. М., Кравченко Т. В. *Анализ эволюции представлений о сущности понятия «человеческий потенциал» как основы обеспечения реиндустриализации экономики региона*. Бизнес. Образование. Право. – 2017. – № 4 (41). – С. 168–173.
 8. Митюгина М. М., Кравченко Т. В. *Анализ эволюции представлений о сущности понятия «человеческий потенциал» как основы обеспечения реиндустриализации экономики региона*. Бизнес. Образование. Право. – 2017. – № 4 (41). – С. 168–173.
 9. Митюгина М. М., Кравченко Т. В. *Условия и факторы развития человеческого потенциала Чувашской Республики // Качество и конкурентоспособность в XXI веке: материалы XVI Международной научно-практической конференции*. – 2018. – С. 178–187.
 10. Митюгина М. М., Кравченко Т. В. *Формирование программы развития человеческого потенциала, ориентированной на обеспечение эффективной реиндустриализации экономики региона*. Региональные проблемы преобразования экономики. – 2018. – № 10 (96). – С. 164–171.
 11. Митюгина М. М. *Экологическая безопасность как основа обеспечения качества жизни населения*. Вестник Чувашского университета. – 2011. – № 2. – С. 449–453.
 12. Митюгина М., Кравченко Т. *Анализ динамики морального здоровья общества как основа повышения качества жизни населения // Самоуправление*. – 2015. – № 11. – С. 23–26.
 13. Митюгина М., Кравченко Т. *Управление психосоциальными рисками как инструмент повышения качества жизни населения региона*. Самоуправление. – 2015. – № 10. – С. 25–27.
 14. *Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2018 год*. Изд-во: Государственный гидрологический институт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Российской Федерации (Санкт-Петербург). – 2019. – 232 с.
 15. *Охрана окружающей среды в России. 2018: Стат. сб./Росстат*. – М., 2018. – 125 с.
 16. *Охрана окружающей среды в России. 2020: Стат. сб./Росстат*. – 0-92 М., 2020. – 113 с.
 17. *Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.08.2002 № 1225-р «Об Экологической доктрине Российской Федерации»*. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92097/ (дата обращения: 22.12.2020), свободный. – Загл. с экрана.
 18. *Регионы России. Социально-экономические показатели*. – 2019. Стат. сб. / Росстат. – М., 2019. – 1204 с.
 19. *Статистический ежегодник Чувашской Республики*. – 2018: Стат. сб./Чувашистат. – Чебоксары, 2018. – 430 с.
 20. *Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 08.12.2020)*. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 22.12.2020), свободный. – Загл. с экрана.
 21. Sawthorn D. M., Kennaugh A. & Ferreira S. M. *The future of sustainability in the context of COVID-19*. *Ambio* (2020). [An electronic resource]. Access mode: <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01430-9>, free. Heading from the screen.
 22. Nesmith A. A. et al. (2021) *Climate Change, Ecology, and Justice*. In: *The Intersection of Environmental Justice, Climate Change, Community, and the Ecology of Life*. Springer, Cham. [An electronic resource]. Access mode: https://doi.org/10.1007/978-3-030-55951-9_1, free. Heading from the screen.
 23. Welford M. R., Yarbrough R. A. (2021) *Climate*. In: *Human-Environment Interactions*. Palgrave Macmillan, Cham. [An electronic resource]. Access mode: https://doi.org/10.1007/978-3-030-56032-4_2, free. Heading from the screen.

References:

1. *Byulleten' o tekushchih tendencyah rossijskoj ekonomiki «Ekologiya i ekonomiki: dinamika zagryazneniya atmosfery strany v preddverii ratifikacii Parizhskogo soglasheniya»*. – М.: Analiticheskij centr pri Pravitel'stve RF, 2019. – 24 с.
2. *Doklad «Ob ekologicheskoj situacii v CHuvashskoj Respublike v 2019 godu»*: – CHEboksary, 2020. – 127 s.
3. *Konstituciya Rossijskoj Federacii (prinyata vsenarodnym golosovaniem 12.12.1993 s izmeneniyami, odobrennymi v hode obshcherossijskogo golosovaniya 01.07.2020)*. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (data obrashcheniya: 22.12.2020), svobodnyj. – Zagl. s ekrana.
4. Mityugina M. M. *Metodologicheskie osnovy sovershenstvovaniya sistemy upravleniya kachestvom zhizni*. Vestnik CHuvashskogo universiteta. – 2009. – № 1. – S. 459–462.
5. Mityugina M. M. *Metodologicheskie osnovy sovershenstvovaniya sistemy upravleniya kachestvom zhizni* / M. M. Mityugina // Vestnik CHuvashskogo universiteta. – Izd-vo CHuvash.un-ta, 2009. – № 1. – 0,34 p. l.
6. Mityugina M. M. *Perspektivy povysheniya kachestva zhizni naseleniya regiona (na primere CHuvashskoj Respubliki): monografiya* / M. M. Mityugina, I.P. Danilov. – CHEboksary: Izd-vo CHuvash.un-ta, 2009. – 199 s.

7. Mityugina M. M., Kravchenko T. V. *Analiz evolyucii predstavlenij o sushchnosti ponyatiya «chelovecheskij potencial» kak osnovy obespecheniya reindustrializacii ekonomiki regiona. Biznes. Obrazovanie. Pravo.* – 2017. – № 4 (41). – S. 168–173.
8. Mityugina M. M., Kravchenko T. V. *Analiz evolyucii predstavlenij o sushchnosti ponyatiya «chelovecheskij potencial» kak osnovy obespecheniya reindustrializacii ekonomiki regiona. Biznes. Obrazovanie. Pravo.* – 2017. – № 4 (41). – S. 168–173.
9. Mityugina M. M., Kravchenko T. V. *Usloviya i faktory razvitiya chelovecheskogo potenciala CHuvashskoj Respubliki // Kachestvo i konkurentosposobnost' v XXI veke: materialy XVI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii.* – 2018. – S. 178–187.
10. Mityugina M. M., Kravchenko T. V. *Formirovanie programmy razvitiya chelovecheskogo potenciala, orientirovannoj na obespechenie effektivnoj reindustrializacii ekonomiki regiona. Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki.* – 2018. – № 10 (96). – S. 164–171.
11. Mityugina M. M. *Ekologicheskaya bezopasnost' kak osnova obespecheniya kachestva zhizni naseleniya. Vestnik CHuvashskogo universiteta.* – 2011. – № 2. – S. 449–453.
12. Mityugina M., Kravchenko T. *Analiz dinamiki moral'nogo zdorov'ya obshchestva kak osnova povysheniya kachestva zhizni naseleniya // Samoupravlenie.* – 2015. – № 11. – S. 23–26.
13. Mityugina M., Kravchenko T. *Upravlenie psihosocial'nymi riskami kak instrument povysheniya kachestva zhizni naseleniya regiona. Samoupravlenie.* – 2015. – № 10. – S. 25–27.
14. *Obzor sostoyaniya i zagryazneniya okruzhayushchej sredy v Rossijskoj Federacii za 2018 god. Izd-vo: Gosudarstvennyj gidrologicheskij institut Federal'noj sluzhby po gidrometeorologii i monitoringu okruzhayushchej sredy Rossijskoj Federacii (Sankt-Peterburg).* – 2019. – 232 s.
15. *Ohrana okruzhayushchej sredy v Rossii. 2018: Stat. sb./Rosstat.* – M., 2018. – 125 s.
16. *Ohrana okruzhayushchej sredy v Rossii. 2020: Stat. sb./Rosstat.* – 0-92 M., 2020. – 113 s.
17. *Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 31.08.2002 № 1225-r «Ob Ekologicheskoy doktrine Rossijskoj Federacii».* [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92097/ (data obrashcheniya: 22.12.2020), svobodnyj. – Zagl. s ekrana.
18. *Regiony Rossii. Social'no-ekonomicheskie pokazateli.* – 2019. Stat. sb. / Rosstat. – M., 2019. – 1204 s.
19. *Statisticheskij ezhegodnik CHuvashskoj Respubliki.* – 2018: Stat. sb./CHuvashstat. – CHEboksary, 2018. – 430 s.
20. *Federal'nyj zakon «Ob ohrane okruzhayushchej sredy» ot 10.01.2002 № 7-FZ (red. ot 08.12.2020).* [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (data obrashcheniya: 22.12.2020), svobodnyj. – Zagl. s ekrana.
21. Cawthorn D. M., Kennaugh A. & Ferreira S. M. *The future of sustainability in the context of COVID-19.* *Ambio* (2020). [An electronic resource]. Access mode: <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01430-9>, free. Heading from the screen.
22. Nesmith A. A. et al. (2021) *Climate Change, Ecology, and Justice.* In: *The Intersection of Environmental Justice, Climate Change, Community, and the Ecology of Life.* Springer, Cham. [An electronic resource]. Access mode: https://doi.org/10.1007/978-3-030-55951-9_1, free. Heading from the screen.
23. Welford M. R., Yarbrough R. A. (2021) *Climate.* In: *Human-Environment Interactions.* Palgrave Macmillan, Cham. [An electronic resource]. Access mode: https://doi.org/10.1007/978-3-030-56032-4_2, free. Heading from the screen.