

Ясенева Е.В.<sup>1</sup>, Ясенева И.А.<sup>2</sup>

## ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КРЫМА

### АННОТАЦИЯ

В основу концепции устойчивого развития Крыма положен экологический аспект устойчивого развития, предполагающий сохранение окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов – охрану атмосферы, земель, недр, лесов, вод и их экономное использование.

В настоящей статье рассмотрены современные представления об экологической составляющей устойчивого развития Крыма. На данный момент, несмотря на проводимые природоохранные мероприятия, в целом экологическое состояние исследуемой территории можно охарактеризовать как напряженное с отдельными локальными очагами предкризисного состояния. Приоритетными экологическими проблемами Крыма являются следующие: значительное антропогенное загрязнение атмосферного воздуха, водных и земельных ресурсов; угрозы для природного наследия Крыма; накопление большого количества токсичных промышленных, сельскохозяйственных и бытовых отходов в населенных пунктах и рекреационных зонах.

В результате анализа материалов статистики, докладов и рекомендаций республиканских, национальных и международных природоохранных организаций для Крыма были выбраны 20 экологических индикаторов, отражающих давление, воздействие, состояние природных и технических систем на протяжении времени, характеризующих тенденции развития данных систем. Проанализированы были только некоторые индикаторы, такие, как: загрязнение атмосферного воздуха и водных ресурсов; индикатор доли проб, не отвечающих нормам качества вод, и индикатор состояния природно-заповедного фонда прибрежных территорий Крыма.

Разница в потенциалах приводит к незначительным разрывам в уровне социального развития территорий, что, в свою очередь, усиливает миграционные процессы и ухудшает демографический потенциал менее развитых городов Крыма. Результатом исследования стало ранжирование территории Крыма по выбранным параметрам экологических индикаторов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** устойчивое развитие, экологическая составляющая, индикаторы, источники загрязнения, Крым.

---

<sup>1</sup> Филиал Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в Севастополе, факультет естественных наук, каф. Географии океана, доцент, к.г.н., *e-mail*: [eyaseneva@yandex.ru](mailto:eyaseneva@yandex.ru)

<sup>2</sup> Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, каф. рационального природопользования, аспирантка, *e-mail*: [iyaseneva@yandex.ru](mailto:iyaseneva@yandex.ru)

Elena V. Yaseneva<sup>1</sup>, Irina A. Yaseneva<sup>2</sup>

## FEATURES OF ENVIRONMENTAL SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF CRIMEA

### ABSTRACT

The concept of sustainable development of the Crimea is based on the ecological aspect of sustainable development, which presupposes conservation of the environment and rational use of natural resources – protection of the atmosphere, lands, bowels, forests, waters and their economical use.

In this article, modern ideas about the ecological component of the sustainable development of the Crimea are considered. Now, despite the ongoing environmental protection measures, in general, the ecological status of the study area can be characterized as tense with individual local foci of the pre-crisis state. Priority environmental problems of the Crimea are the following: significant anthropogenic pollution of atmospheric air; water and land resources; threats to the natural heritage of the Crimea; accumulation of a large number of toxic industrial, agricultural and domestic wastes in populated areas and recreational areas.

As a result of the analysis of the statistics, reports and recommendations of the republican, national and international environmental organizations for the Crimea, 20 environmental indicators were selected reflecting the pressure, impact, condition of natural and technical systems over time, characterizing the development trends of these systems. Only a few indicators have been analyzed, such as air and water pollution; an indicator of the proportion of samples that do not meet the water quality standards and an indicator of the state of the nature reserve fund of the coastal territories of the Crimea.

The difference in potentials leads to insignificant discontinuities in the level of social development of the territories, which, in turn, strengthens migration processes and worsens the demographic potential of the less developed cities of the Crimea. The result of the research was the ranking of the territory of the Crimea according to the selected parameters of environmental indicators.

**KEYWORDS:** sustainable development, environmental component, indicators, sources of pollution, Crimea.

### ВВЕДЕНИЕ

Под классическим термином «устойчивое развитие» понимается развитие, которое обеспечивает удовлетворение потребностей настоящего времени, но при этом не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности.

С точки зрения экологии, устойчивое развитие должно обеспечивать целостность биологических и физических природных систем. В настоящее время экологические индикаторы устойчивого развития носят обобщенный характер и не отражают ситуацию, складывающуюся на отдельных территориях региона.

На конференции ООН по окружающей среде и развитию, проходившей в Рио-де-Жанейро (1992 г.), было заявлено о необходимости перехода стран к устойчивому развитию, вследствие чего в 1996 г. концепция была принята в РФ. Для оптимизации экологической составляющей предусматривается формирование регионального хозяйственного механизма, регулирующего природопользование и антропогенное воздействие на окружающую среду; выполнение природоохранных мероприятий на селитебных и незастроенных территориях городов, в других

<sup>1</sup> Lomonosov Moscow State University branch in the city of Sevastopol, Faculty of Ocean Geography, Sevastopol, Russia, docent, Ph.D. *e-mail:* [eyaseneva@yandex.ru](mailto:eyaseneva@yandex.ru)

<sup>2</sup> Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Moscow, Russia, graduate student, *e-mail:* [iyaseneva@yandex.ru](mailto:iyaseneva@yandex.ru)

населенных пунктах и пригородных зонах, включая их санитарную очистку, рекультивацию земель, озеленение и благоустройство; развитие сельского хозяйства на основе экологически безопасных агротехнологий, адаптированных к местным условиям, реализацию мер по повышению плодородия почв и их охране от эрозии и загрязнения; реконструкцию региональной промышленной системы с учетом хозяйственной емкости локальных экосистем. Прописанные в документе положения пока очень слабо воплощаются в реальности [Игнатов и др., 2015].

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Российская научная школа внесла значительный вклад в разработку современных подходов к решению различных проблем, возникающих при освоении прибрежных зон. Это нашло отражение в трудах ведущих отечественных ученых: Зенковича В.П., Добровольского А.Д., Айбулатова Н.А., Амирханова М.М., Бондаренко В.С., Залогина Б.С., Каплина П.А., Леонтьева О.К., Сафьянова Г.А., Никифорова Л.Г., Беликова М.Ю., Борисенко Е.Н., Шевченко И.В., Макарова К.Н., Крылова Ю.М., Есина Н.В., Плинка Н.Л. и других. Однако проблемы теории, методологии и практики исследования комплексного управления прибрежными зонами все еще остаются недостаточно изученными.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Устойчивое развитие взаимодействия с окружающей средой является на сегодняшний день многоплановым понятием. Из-за быстрого экономического развития и индустриализации (загрязнения окружающей среды, разрушения экосистем, истощения природных ресурсов) возникли некоторые экологические проблемы. Для оценки состояния окружающей среды требуется изучение вопросов, связанных с природными ресурсами и загрязнениями.

Экологические показатели являются основным средством для проведения оценки состояния окружающей среды в различных регионах и странах. Выбранные надлежащим образом показатели, основывающиеся на достаточных временных рядах данных, могут не только отражать основные тенденции, но и способствовать описанию причин и последствий сложившейся экологической обстановки, а также позволяют наблюдать за ходом осуществления экологической политики на исследуемой территории и оценивать ее эффективность.

Экологическая составляющая [Згуровский, Гвишиани, 2008] – это обеспечение целостности биологических и физических естественных систем, их жизнеспособности, от чего зависит региональная стабильность биосферы полуострова. Особое значение приобретает способность таких систем самовосстанавливаться и адаптироваться к различным изменениям вместо сохранения в определенном статическом состоянии или деградации и потери биологического разнообразия.

Состояние окружающей природной среды каждого региона зависит от природных особенностей и от поступления загрязняющих веществ, т. е. от экологических параметров промышленных предприятий, от эффективности проводимых природоохранных мероприятий. В таком случае предприятия необходимо рассматривать как объект экологической подсистемы, в котором преобладающим является не процесс создания стоимости, а вызванные им экологические процессы и нанесение ущерба окружающей среде. При этом их важнейшими экологическими целями должны стать экономное расходование ресурсов, ограничение выбросов и сбросов в окружающую среду, уменьшение количества отходов, производство экологически безопасной продукции и, следовательно, уменьшение степени риска от возможных аварий и предотвращение экологической угрозы.

Цель экологических индикаторов – дать информацию о состоянии окружающей среды и об оказываемой на нее влиянии деятельности человека в таком виде, чтобы выявить возникающие новые проблемы и дать оценку эффективности принимаемых решений.

Для этого они должны оценивать не только состояние окружающей среды, но и тренды в изменении состояния окружающей среды по сравнению с целевыми показателями, находить причинно-следственные зависимости между состоянием окружающей среды и нагрузками на нее и выявлять взаимосвязи и взаимозависимости между экологическими, экономическими и социальными трендами (Руководство по применению..., 2007)<sup>1</sup>.

В настоящее время, несмотря на проводимые природоохранные мероприятия, в целом экологическое состояние Крыма можно охарактеризовать как напряженное с отдельными локальными очагами предкризисного состояния. Приоритетными экологическими проблемами Крыма являются следующие: значительное антропогенное загрязнение атмосферного воздуха; водных и земельных ресурсов; угрозы для природного наследия Крыма; накопление большого количества токсичных промышленных, сельскохозяйственных и бытовых отходов в населенных пунктах и рекреационных зонах.

В результате анализа материалов статистики, докладов и рекомендаций республиканских, национальных и международных природоохранных организаций для Крыма были выбраны 20 экологических индикаторов, отражающих давление, воздействие, состояние природных и технических систем на протяжении времени, характеризующего тенденции развития данных систем (Игнатов и др., 2015).

#### Индикатор 1. Загрязнение атмосферного воздуха

Источниками загрязнения атмосферного воздуха в Крыму являются промышленные предприятия, различные виды транспорта, накопление бытовых и токсичных отходов, а также плачевное состояние канализационных очистных сооружений.

По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Крым за 2015 г. в атмосферу Республики Крым стационарными источниками загрязнения было выброшено 22,824 тыс. т загрязняющих веществ, что на 2,277 тыс. т больше, чем в 2014 г. (рис. 1, 2).



Рис. 1. Динамика выбросов загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками в Крыму за период 2000–2015 гг. (2014–2015 гг. сведения по стационарным источникам)

(по данным Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым)  
Fig. 1. Dynamics of pollutant emissions by stationary and mobile sources in the Crimea for the period 2000–2015 (2014–2015, data on stationary sources)  
(according to the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Crimea)

<sup>1</sup> Руководство по применению экологических показателей в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии / Комитет по экологической политике Европейской Экономической Комиссии ООН. Нью-Йорк – Женева, 2007. 108 с. Режим доступа: <http://www.unece.org/env/europe/monitoring/Belgrade/CRP1.Indicators.Ru.MK.pdf>



Рис. 2. Динамика объемов и плотность выбросов загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками в Крыму за период 2000–2015 гг. (2014–2015 гг., сведения по стационарным источникам)

(по данным Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым)

Fig. 2. Dynamics of volumes and density of pollutant emissions by stationary and mobile sources in the Crimea for the period 2000–2015 (2014–2015, data on stationary sources) (according to the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Crimea)

В сравнении с 2014 г. в 2015 г. объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников уменьшился в городах Джанкой, Керчь, Красноперекопск, Саки, Ялта, увеличился в городах: Симферополь, Феодосия, Судак, Армянск (рис. 3).

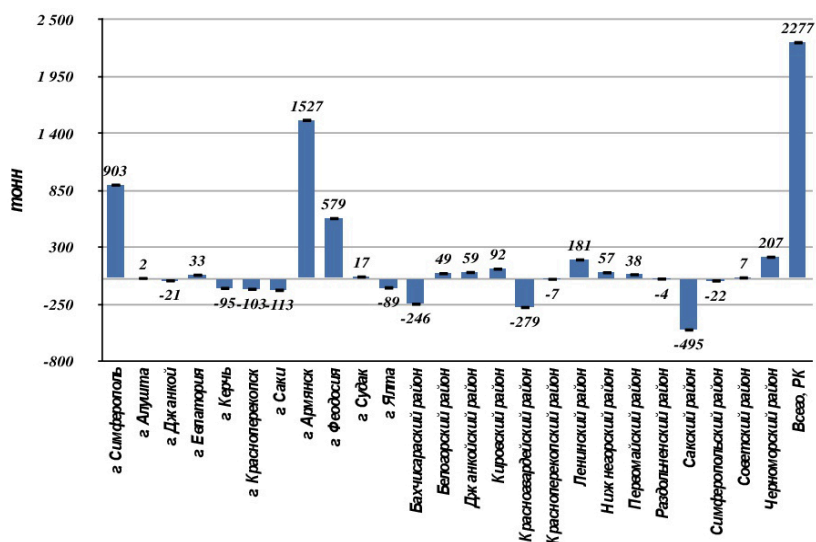


Рис. 3. Увеличение/уменьшение объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников загрязнения в регионе по муниципальным образованиям в 2015 г. по отношению к 2014 г.

(по данным Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым)

Fig. 3. Increase/decrease in the volume of emissions of pollutants into the air from stationary sources of pollution in the region by municipalities in 2015 in relation to 2014 (according to the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Crimea)

В Крыму кроме транспорта, зарегистрированного в Республике Крым, большой вклад в общий объем выбросов дает транзитный транспорт, особенно в летний период, что значительно увеличивает выбросы в атмосферу.

Сохраняется загрязнение атмосферного воздуха (табл. 1):

– г. Армянск, г. Красноперекоск, г. Бахчисарай – напряженная ситуация, обусловленная размещением промышленных предприятий: ООО «Титановые инвестиции»; ПАО «Крымский содовый завод»; ПАО «Бром»; ЧАО «Бахчисарайский комбинат «Стройиндустрия»;

– г. Симферополь, г. Ялта, г. Керчь – загрязнение воздуха, связанное с развитием транспорта. Основной проблемой для Республики Крым остается высокий фактор выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников.

Основными веществами, которые загрязняют атмосферный воздух от «Крымского титана», являются сернистые соединения (диоксид серы и серная кислота), газообразные фтористые соединения (фтористый водород), взвешенные вещества (пыль серы, ильменита); от «Крымского содового завода» – пыль соды, аммиак. Указанные вещества неблагоприятно влияют на органы дыхания, кровообращения, иммунную систему, вызывая заболевания органов дыхания, кровообращения, онкопатологию.

Таблица 1. Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников загрязнения в регионе по отдельным населенным пунктам (тыс. т) (Государственный доклад..., 2016)<sup>1</sup>

Table 1. Dynamics of emissions of pollutants into the air from stationary sources of pollution in the region for individual settlements (thousand tons) [State report..., 2016]<sup>2</sup>

	2010	2011	2012	2013	2014
Всего Крымский федеральный округ	32,4	32,877	32,723	26,552	20,547
г. Алушта	0,175	0,128	0,97	0,93	0,132
г. Армянск	12,065	12,711	13,666	5,676	2,321
Бахчисарайский район	–	–	–	–	–
Белогорский и Кировский районы	–	–	–	–	–
Джанкойский район	1,138	1,170	1,025	0,849	0,064
г. Евпатория	0,250	0,220	0,20	0,203	0,153
г. Керчь и Ленинский район	1,867	1,788	1,681	1,692	0,782
Красногвардейский район	–	–	–	–	–
Красноперекоспский и Первомайский районы	7,854	7,834	7,252	6,941	6,969
Сакский район	0,049	0,050	0,071	0,74	0,285
г. Севастополь	–	–	–	–	–
г. Симферополь	2,119	1,877	1,882	2,512	2,657
Советский и Нижнегорский районы	–	–	–	–	–
г. Феодосия	0,591	0,824	0,778	1,766	0,183
г. Судак	0,040	0,057	0,054	0,058	0,08
г. Ялта	0,446	0,488	0,453	0,634	0,436

(Министерство экологии и природных ресурсов Республики Крым)

<sup>1</sup> Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Крым и городе федерального значения Севастополе в 2015 году». Симферополь, 2016. 199 с. Режим доступа: <http://82.rospotrebnadzor.ru/s/82/files/documents/Gosdoklad/145923.pdf>

<sup>2</sup> State report "On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Crimean Republic and the city of Federal significance of Sevastopol in 2015". Simferopol, 2016. 199 p.

Для решения проблемы оздоровления воздушной среды населенных пунктов в Крымском федеральном округе проводятся планировочные мероприятия, ведется строительство объездных дорог и транспортных развязок, совершенствуются схемы движения автотранспорта. Такие мероприятия активно проводились в 2014–2015 гг. На предприятиях химической отрасли в Северном Крыму проводились воздухоохраные мероприятия, направленные на совершенствование технологий производства. Систематически проводятся плано-предупредительные ремонты оборудования и наладка аспирационных систем и пылегазоочистных сооружений.

### **Индикатор 2. Загрязнение водных ресурсов**

Вода для Крыма в настоящее время стала одним из основных лимитирующих факторов социально-экономического развития. Состояние русел рек и гидротехнических сооружений на них, соблюдение ограничений хозяйственной деятельности на землях водного фонда определяют техногенно-экологическую безопасность жизнедеятельности населения в Республике Крым. К факторам риска природного характера добавились техногенные, повышающие риск возникновения чрезвычайных ситуаций. Это – загрязнение и засорение русел рек в результате хозяйственной деятельности, чрезмерная зарегулированность рек водохранилищами и прудами, неудовлетворительное функционирование в населенных пунктах систем водоотведения и другие.

Неудовлетворительное техническое состояние и недостаточная мощность систем водоотвода являются причиной загрязнения и ухудшения качества водных ресурсов, а также сдерживают социально-экономическое развитие региона.

Основными загрязнителями водного бассейна прибрежных территорий Крыма являются объекты коммунального хозяйства, на долю которых приходится 95–97 % сброса загрязненных сточных вод [Игнатов и др., 2015].

Водоотведение сточных вод производится в поверхностные водные объекты и водоемы накопители. Основными приемниками загрязненных сточных вод являются р. Салгир, Черное море и оз. Сиваш. Объем сброса сточных вод в поверхностные водные объекты составил в 2015 г. 131,32 млн м<sup>3</sup>. Главными загрязнителями, сбрасывающими загрязненные сточные воды, являются объекты коммунального хозяйства

Централизованными системами водоотведения обеспечено 16 городов (100 %), 16 поселков городского типа (64 %), 42 сельских населенных пункта (5,4 %). Частично не обеспечены централизованными системами водоотведения микрорайоны г. Симферополя (Новосергеевка, Белое, Красная горка, Верхняя Украинка, Петровская балка, Новониколаевка), частный жилой сектор г. Старый Крым (Кировский р-н), частный жилой сектор г. Судака (Доклад о состоянии и охране..., 2015)<sup>1</sup>.

Услуги водоснабжения и водоотведения на территории Республики Крым оказывают 135 предприятий различной формы собственности, в том числе основные (табл. 2):

– ГУП РК «Вода Крыма» оказывает услуги на территории 11 городов и 100 сельских населенных пунктов.

– ГУП РК «Водоканал ЮБК» – оказывает услуги на территории Большой Ялты и населенных пунктов;

– МУП «Ленводоканал» – оказывает услуги по водоснабжению сельских населенных пунктов Ленинского района;

---

<sup>1</sup> Доклад о состоянии и охране окружающей среды на территории Республики Крым в 2015 году. Режим доступа: [http://meco.rk.gov.ru/rus/file/Doklad\\_o\\_sostojanii\\_i\\_ohrane\\_okruzhajushhej\\_sredy\\_Respubliki\\_Krym\\_v\\_2015.pdf](http://meco.rk.gov.ru/rus/file/Doklad_o_sostojanii_i_ohrane_okruzhajushhej_sredy_Respubliki_Krym_v_2015.pdf)

- ООО «Крымская водная компания» – оказывает услуги на территории Сакского, Черноморского, Раздольненского, Первомайского районов;
- ООО «Раздольненская СПМК-73» – оказывает услуги на территории 6-ти сельских поселений Раздольненского района.

Таблица 2. Основные загрязнители водного бассейна Крыма (Крым..., 2015)<sup>1</sup>  
Table 2. The main pollutants of the Crimea's water basin (Crimea..., 2015)<sup>2</sup>

Предприятия	Сбросы загрязненных возвратных вод			
	2012		2013	
	млн м <sup>3</sup>	% к общему сбросу загрязненных возвратных вод в водные объекты	млн м <sup>3</sup>	% к общему сбросу загрязненных возвратных вод в водные объекты
КРП «Вода Крыма» (УВКХ г. Симферополя)	43,809	45,34	35,041	37,61
КРП «Вода Крыма» Керченский филиал	4,696	4,86	4,56	4,89
КРП «Вода Крыма» Бахчисарайский филиал	1,256	1,3	0,991	1,06
КРП «Вода Крыма» Судакский филиал	1,896	1,96	1,774	1,9
КП «Ленводоканал»	0,592	0,61	1,072	1,15

(Министерство экологии и природных ресурсов Республики Крым)

**Индикатор 3. Доля проб, не отвечающих нормам качества вод, в общем количестве проб, полученных из различных источников.**

По результатам ранжирования по источникам питьевого водоснабжения наибольший показатель доли нестандартных проб по санитарно-химическим показателям в Первомайском (95,7 %), Красноперекопском (93,5 %), Ленинском (50 %), Сакском (30,6 %), Раздольненском (30,3 %) и Джанкойском (30,2 %) районах (табл. 6). По микробиологическим показателям средний уровень проб с отступлением от санитарных норм превышен в Симферопольском (18,3 %), Джанкойском (12,6 %), Бахчисарайском (1,8 %) районах, что изначально связано с наличием в указанных районах источников % проб воды с отклонениями по санитарно-химическим показателям % проб воды с отклонениями по микробиологическим показателям водоснабжения, относящихся ко 2-му и 3-му классу, для которых требуется очистка воды перед подачей в сеть населению (Государственный доклад..., 2016).

В настоящее время в Крыму рассматривается вариант решения проблемы водоснабжения полуострова путем увеличений добычи подземных вод и строительства трубопровода для этих целей. Но ученые считают эту добычу подземных вод нецелесообразной, так как есть экологические риски ухудшения качества подземных вод (истощение запасов, загрязнение, засоление) при больших водозаборах из подземных источников.

<sup>1</sup> Крым: территория зеленой экономики / Информационно-аналитический доклад, апрель 2015. Режим доступа: [http://crimeagreeneconomy.ru/images/data/gallery/4\\_7443\\_Doklad\\_Krim\\_territoriya\\_zelenoy\\_ekonomiki.pdf](http://crimeagreeneconomy.ru/images/data/gallery/4_7443_Doklad_Krim_territoriya_zelenoy_ekonomiki.pdf)

<sup>2</sup> Crimea: the territory of green economy / Informational and analytical report, April 2015.



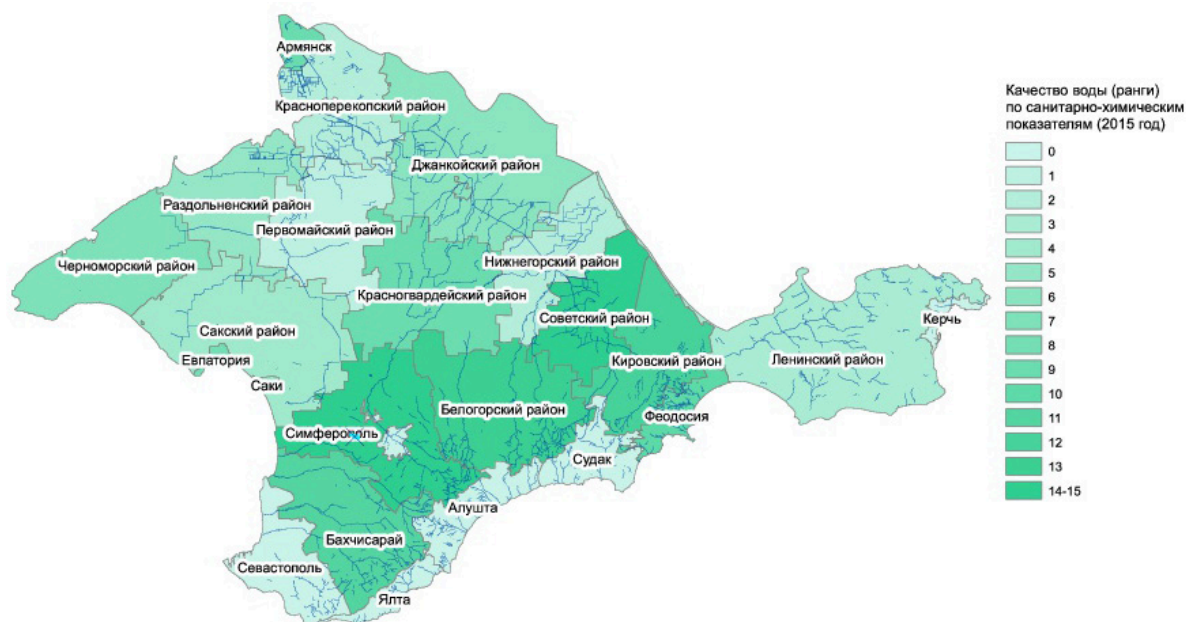


Рис. 4. Ранжирование территорий Крымского федерального округа по качеству воды источников питьевого централизованного водоснабжения (Государственный доклад..., 2016) (Сост. И. Ясенева)

Fig. 4. Ranking of territories of the Crimean Federal District on the quality of water sources of drinking centralized water supply (State report..., 2016) (Compiled by I. Yaseneva)

#### **Индикатор 4. Состояние природно-заповедного фонда прибрежных территорий Крыма (количество и площадь объектов ПЗФ, процент заповедности).**

Заповедные земли разного статуса в Крыму и Севастополе занимают 246 тыс. га, что составляет 9,2 % территории (в среднем по России – 2,7 %). Главными в этой цепочке являются:

– Национальный парк «Чаривна гавань», который переименовали в «Тарханкутский»;

– шесть заповедников (Казантипский на Азовском море и побережье Керченского полуострова, Опукский – на черноморском побережье Керченского полуострова, мыс Мартыан на ЮБК, Карадагский заповедник между Судак и Феодосией и два самых крупных заповедника – Крымский горный и Ялтинский);

– крупные заказники, на территории которых сохраняются уникальные экосистемы, редкие виды растений и животных.

Крымские заповедники и Национальный парк формируют региональный экологический каркас, обеспечивая сохранение биоразнообразия, климатообразующую роль, накопление запасов высококачественной пресной воды, предотвращение природных катастроф. В их составе – водно-болотные угодья, находящиеся под международной охраной (Рамсарские угодья). В степных ООПТ Крыма сохраняются наиболее репрезентативные участки естественных степей, почти полностью утраченных в настоящее время на территории Европы. Национальный парк «Чаривна гавань» на Тарханкутском полуострове и Караларская степь на Керченском по площади, занимаемой природной растительностью, одни из самых больших в Европе [Крым..., 2015].

Анализ современного состояния и тенденций развития рекреационной функции на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) Крыма позволяет обозначить ряд проблем и противоречий, требующих первоочередного решения [Воронин И., Воронина А., 2016].

Главной проблемой внешнего характера выступает несовершенство нормативно-правового обеспечения функционирования крымских ООПТ, в том числе отсутствие закрепленных на местности в установленном законом порядке границ заповедных объектов; региональное подчинение заповедных объектов Республики Крым, следствием чего являются недостаточный уровень финансирования, опасность понижения природоохранного статуса территорий, урезание площади объектов и их нецелевое использование.

Среди внутренних проблем развития рекреационной деятельности на ООПТ необходимо прежде всего отметить экологические проблемы. Они имеют двойственный характер: с одной стороны, это ухудшение рекреационной среды ООПТ под влиянием природных или антропогенных процессов; с другой, ухудшение состояния охраняемых природных комплексов в результате самой рекреационной деятельности.

К числу негативных результатов несбалансированного развития рекреационной деятельности на ООПТ относятся: рост стихийной рекреационной застройки ООПТ, особенно морских побережий полуострова; деградация природных комплексов ООПТ под влиянием чрезмерной рекреационной нагрузки и нерационального рекреационного ресурсопользования; организация охоты на ООПТ; низкий уровень инфраструктурного обеспечения рекреационной деятельности на ООПТ [Воронин И., Воронина А., 2016].

Типизация природоохранно-рекреационных районов Крыма (включая Республику Крым и г. Севастополь) осуществлялась на основе сопряженной пространственной дифференциации природоохранных и рекреационных характеристик территории (рис. 5, табл. 3) [Воронина, 2016]:

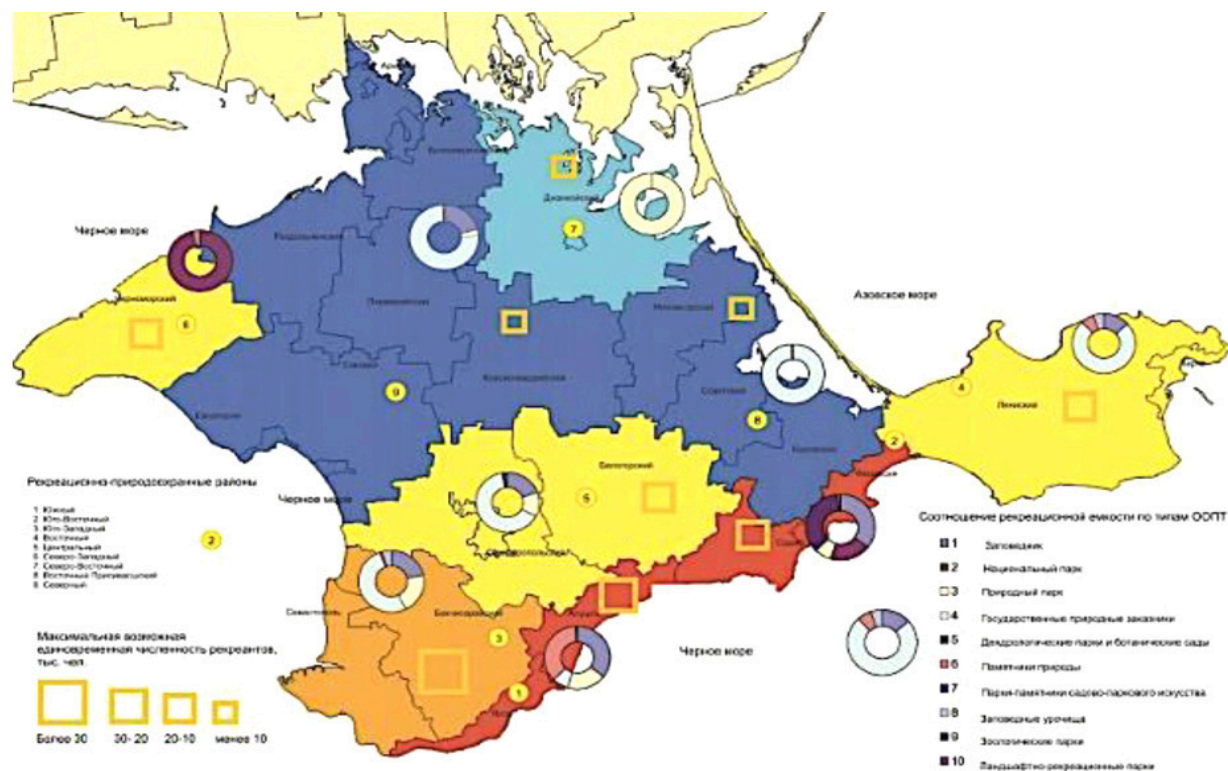


Рис. 5. Природоохранно-рекреационные районы Крыма [Воронина, 2016]

Fig. 5. Environmental and recreational areas of the Crimea [Voronina, 2016]

Таблица 3. Основные характеристики природоохранный-рекреационных районов ТРС  
ООПТ Крыма [Воронина, 2016]  
Table 3. The main characteristics of the nature protection and recreation areas of the TRS  
of Crimea's Protected Areas [Voronina, 2016]

№	Название района	Состав административных единиц Крыма	Число ООПТ	Площадь ООПТ, га	Рекреацион- ная емкость ООПТ, чел./год
1	Южный	Ялтинский городской округ, Алуштинский городской округ	61	38 911,00	972 775
2	Юго- Восточный	Судакский городской округ, Феодосийский городской округ	23	8103,00	202 575
3	Восточный	Ленинский район	21	15 073,00	376 825
4	Юго-Западный	Севастопольский городской округ Бахчисарайский район	30	54 551,00	1 363 775
5	Центральный	Симферопольский район, Белогорский район	25	17 218,00	430 450
6	Северо- Восточный	Джанкойский район	1	12 000,00	300 000
7	Восточный Присивашский	Советский район, Нижнегорский район, Кировский район	3	1011,00	25 275
8	Северо- Западный	Черноморский район	5	11 380,00	284 500
9	Северный	Раздольненский район, Красногвардейский район, Сакский район, Первомайский район, Краснопереконский район	7	45 399,00	70 000

- современного состояния ландшафтов;
- фоновых показателей развития туристско-рекреационного комплекса региона;
- современного состояния сети ООПТ;
- соотношения типов охраняемых природных ресурсов и площадей ООПТ;
- основных природных ресурсов, перспективных для рекреации;
- уровня инфраструктурного обеспечения;
- состояния системы управления;
- рекреационной емкости территории;
- степени разработки нормативно-правовой документации;
- наличия геоэкологических конфликтов;
- величины рекреационных потоков;
- роли в развитии ТРК региона;
- перспектив развития ТРС ООПТ.

Районы с высоким уровнем развития рекреационной деятельности на ООПТ:

- Южный природоохранный-рекреационный район;
- Юго-Восточный природоохранный-рекреационный район;

Районы со средним уровнем развития рекреационной деятельности на ООПТ:

– Юго-Западный природоохранный-рекреационный район;

Районы с низким уровнем развития рекреационной деятельности на ООПТ:

– Центральный природоохранный-рекреационный район;

– Восточный природоохранный-рекреационный район;

– Северо-Западный природоохранный-рекреационный район;

Районы, потенциальные для рекреационного освоения ООПТ:

– Северо-Восточный природоохранный-рекреационный район

Районы с ограниченным потенциалом для рекреационного освоения ООПТ:

– Восточный Присивашский природоохранный-рекреационный район;

– Северный природоохранный-рекреационный район [Воронина, 2016].

В основу построения схемы распределения районов и городов Крыма по экологической составляющей устойчивого развития положены расчеты отдельных параметров: загрязнения воздуха и воды в результате антропогенной нагрузки, заповедности территории. Для составления оценочной карты и районирования городов был проведен анализ перечисленных выше данных. В итоге выделены территории с максимальной нагрузкой по выбранным параметрам [Игнатов и др., 2015].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наличие территорий с разным уровнем развития является причиной их дальнейшего ранжирования вследствие активного перераспределения ресурсов в пользу более крупных приморских городов Крыма, при этом углубляется отсталость остальных территорий и усиливается многофункциональность малых населенных пунктов. Разница в потенциалах приводит к незначительным разрывам в уровне социального развития территорий, что, в свою очередь, усиливает миграционные процессы и ухудшает демографический потенциал менее развитых городов Крыма (рис. 6).

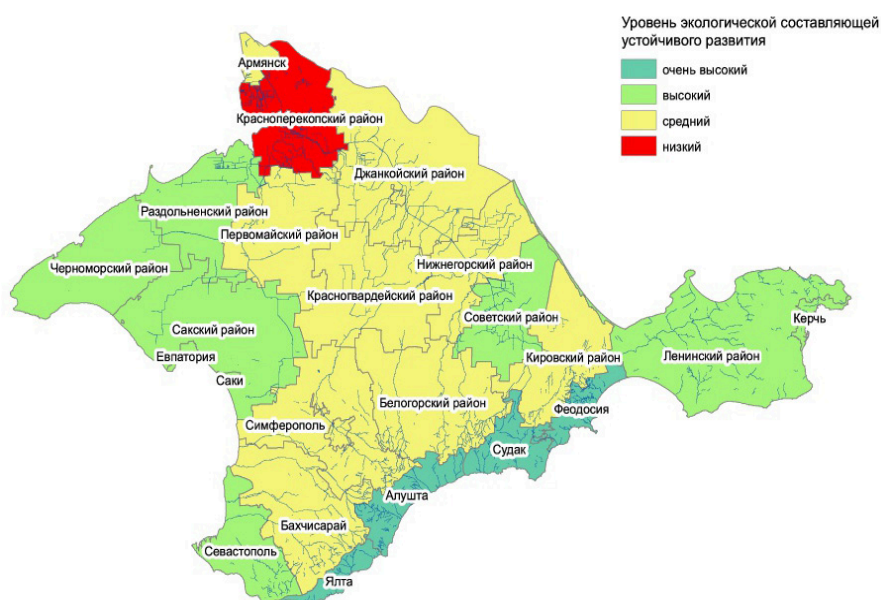


Рис. 6. Распределение территории Крыма по экологической составляющей устойчивого развития (Сост. И. Ясенева)

Fig. 6. Distribution of Crimea territory according to the ecological component of sustainable development (Compiled by I. Yaseneva)

Участки с наиболее низким уровнем занимают небольшие площади, территориально они расположены в Красноперекоском районе. Это обусловлено влиянием объектов, которые находятся в данной зоне (важные автомагистрали, ОАО «Бром», ОАО «Крымский содовый завод», ЗАО «Крымский Титан» и др.). Район оказывает наиболее неблагоприятное экологическое воздействие на окружающую природную среду, так как в данных населенных пунктах наблюдается наибольшее количество сброса грязных вод в расчете на одного жителя. Этот показатель значительно выше среднего значения по Крыму.

Средний уровень экологической составляющей наблюдается в центральной части Крымского полуострова. Следует отметить неблагоприятную ситуацию с состоянием систем водоотведения в курортных поселках – Малореченское, Коктебель, Щebetовка, Морское, Песчаное Бахчисарайского района. Дальнейшее развитие инфраструктуры поселков невозможно без строительства очистных сооружений нового поколения.

Участки, для которых характерен высокий уровень экологической составляющей, расположены на территории прибрежных территорий Крыма компактно.

Основную часть территории ЮБК (Алушта, Судак, Феодосия, Ялта) можно охарактеризовать на высоком уровне в экологическом отношении, здесь наблюдается крайне малое загрязнение природной среды, а компоненты ландшафта не нарушены. Немаловажным фактором служит присутствие здесь большого количества зеленых насаждений – парков и скверов [Ясенева, 2010]. Однако влияние торгового порта Феодосии на состояние окружающей природной среды города, загрязнение нефтяной пленкой прибрежных территорий, развитая инфраструктура автомобильных и железнодорожных путей, количество выбросов от передвижных источников создают предпосылки для ухудшения экологической ситуации.

## **БЛАГОДАРНОСТИ**

Публикация подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Проект № 18-05-00236 Математико-картографическая оценка медико-экологической ситуации в городах Европейской территории России для их комплексной экологической характеристики.

## **ACKNOWLEDGEMENTS**

The study was funded by the financial support of the Russian Foundation for Basic Research, Project No 18-05-00236 Mathematic and cartographic assessment of the medical and ecological situation in the cities of the European territory of Russia for their integrated ecological characteristics.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. *Воронин И.Н., Воронина А.Б.* Проблемы развития рекреационной деятельности на особо охраняемых природных территориях Крыма // Заповедники Крыма-2016: биологическое и ландшафтное разнообразие, охрана и управление: Тезисы VIII Международного научно-практического конференции. (Симферополь, 28–30 апреля 2016 г.). Симферополь, 2016. С. 33–35.
2. *Воронина А.Б.* Территориальная структура рекреационной деятельности на особо охраняемых природных территориях Крыма и пути ее оптимизации: Автореферат диссертации кандидата географических наук: 25.00.24. Симферополь, 2016. 20 с.
3. *Згуровский М.З., Гвишиани А.Д.* Глобальное моделирование процессов устойчивого развития. Киев: Політехніка, 2008. 348 с.

4. *Игнатов Е.И., Ясенева Е.В., Ясенева И.А.* Ранжирование прибрежных городов Крыма на основе экологических индикаторов // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2015. № 5. С. 58–61.
5. *Кислый В.Н., Лапин Е.В., Трофименко Н.А.* Экологизация управления предприятием. Сумы: ВТД «Университетская книга», 2002. 238 с.
6. *Чугунова Т.Н., Фененко А.С.* Эколого-экономические показатели оценки устойчивого развития курортных регионов // Культура народов Причерноморья. 2004. № 55. Т. 3. С. 64–67.
7. *Ясенева Е.В.* Геоэкологическая обстановка урбанизированных территорий Крыма (на примере г. Севастополя) / Е.В. Ясенева: Автореф. дис. М., 2010. 26 с.

## REFERENCES

1. *Chugunova T.N., Fenenko A.S.* Ecological and economic indicators of sustainable development of resort regions // Culture of the peoples of the Black Sea region. 2004. No 55. V. 3. P. 64–67 (in Russian).
2. *Ignatov E.I., Yaseneva E.V., Yaseneva I.A.* Ranking of coastal cities of Crimea on the basis of ecological indicators. Use and protection of natural resources in Russia. 2015. No 5. P. 58–61 (in Russian).
3. *Kislyi V.N., Lapin E.V., Trofimenko N.A.* Ecologization of enterprise management. Sumy: VTD "University book", 2002. 238 p. (in Russian).
4. *Voronin I.N., Voronina A.B.* Problems of development of recreational activities in the specially protected natural areas of the Crimea. Reserves of Crimea-2016: biological and landscape diversity, protection and management. Theses of the VIII International Scientific and Practical Conference (Simferopol, April 28–30, 2016). Simferopol, 2016. P. 33–35 (in Russian).
5. *Voronina A.B.* Territorial structure of recreational activities in the specially protected natural areas of the Crimea and ways to optimize it: the abstract of the dis. Candidate of Geographical Sciences: 25.00.24. Simferopol, 2016. 20 p. (in Russian).
6. *Yaseneva E.V.* Geoecological situation of the urbanized territories of the Crimea (on the example of Sevastopol) / E.V. Yaseneva. Author's abstract. Diss., Moscow, 2010. 26 p. (in Russian).
7. *Zgurovsky M.Z., Gvishiani A.D.* Global modeling of sustainable development processes. Kiev: Політехніка, 2008. 348 p. (in Russian).