

Раздел 1. Экономика природопользования

УДК 614.1:574

DOI 10.37279/2519-4453-2020-2-5-14

ОБ АНТРОПОГЕННЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРЫМА

Демченко Н.П., Полякова Н.Ю.

ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»
295453, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Киевская, д.150
e-mail: isg.krym@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается ситуация в экологии крымского полуострова за последние годы. Анализ абсолютных и интегрированных показателей техногенной нагрузки на полуострове указывает на то, что экологическая ситуация в естественной окружающей среде остается сложной, а по некоторым важным показателям продолжает ухудшаться. В 2018 году ситуация усугубилась в связи с произошедшим летом серьезным выбросом химических соединений на севере Крыма с накопителя крупного предприятия Украины завода двуокиси титана, расположенного в районе города Армянска. Это привело к заражению значительной территории на севере полуострова. Данное обстоятельство говорит о недостаточном контроле со стороны должностных лиц Республики Крым за выполнением законов Российской Федерации по охране окружающей среды владельцами предприятий разных форм собственности, в первую очередь с частной формой собственности, в которых уровень ответственности за экологию очень низок.

Ключевые слова: экология, охрана окружающей среды, экология полуострова Крым, техногенное загрязнение среды, экономика экологии.

ВВЕДЕНИЕ

По мнению российских ученых и особо крымских экологов, обострение по некоторым показателям экологической ситуации на территории Республики Крым обусловлено действием целого комплекса значимых факторов - экологического, политического, социально-экономического, технико-технического и организационного характера. Тщательный анализ и исследование этих факторов указывает на экологически экстенсивное развитие производительных сил, изнурительную эксплуатацию природных ресурсов в недавних прошлых десятилетиях, в период вхождения Крыма в состав Украины [2, 5, 6]. Органами власти всех уровней напрочь игнорировались экологические нормы и правила, отсутствовал должный уровень требовательности и контроля за деятельностью товаропроизводителей, особо влияющих на состояние природной среды [12, 15]. Имеет место и до настоящего времени экологически нерациональная структура экономики полуострова с технико-технологической и организационной отсталостью производства. Повсеместно наблюдается неразвитость экологической инфраструктуры, что наблюдается особо в некоторых городах и муниципальных образованиях республики.

АНАЛИЗ ПУБЛИКАЦИЙ; МАТЕРИАЛОВ, МЕТОДОВ

Все указанное выше предопределило наличие в Крыму опасной экологической обстановки, обусловленной прежде всего хищнической эксплуатацией природных ресурсов, таких как разработка карьеров, откачка подземных вод [1, 9, 7]. Значительно влияет на экологию наличие промышленных предприятий в городах Армянске, Красноперекоске и Симферополе, а также в некоторых сельских районах [17, 18]. Анализ последних публикаций в научной и периодической печати указывает на практически полное отсутствие в Крыму злободневных исследований, проводимых научными и высшими учебными заведениями по вопросам экологического равновесия в природной среде республики, а эти исследования не соответствуют остроте проблемы экологии в Крыму [9, 11, 15, 16].

Почвенно-климатические условия полуострова Крым, находящегося в засушливых и полузасушливых зонах ориентируют специалистов и жителей на самое пристальное, разумное использование водных ресурсов, объектов и земель водного фонда, который включает в себя поверхностные и подземные воды.

ЦЕЛЬ И ПОСТАВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью проведенных исследований и задачей публикации является обострения внимания федеральных, республиканский органов власти, средств массовой информации к вопросам экологии в Крыму. Предметом особого внимания всех, кто заинтересован в экономической ситуации в Крыму и несет за неё перед обществом ответственность, должен стать объём финансирования всех вопросов решения экологических проблем, ибо решать проблемы хорошими намерениями и громкими лозунгами не получится [12, 17]. Авторы статьи ставят цель обострения внимания федеральных, республиканских и региональных органов власти, средств массовой информации, производителей, ученых и рядовых граждан проблемы экологии в Крыму. Особого внимания требует ситуация на севере полуострова, возле гигантов химической промышленности, находящихся в городах Армянске и Красноперекопске. Тревожным примером этого является произошедшее летом 2018 года серьёзное загрязнение окружающей среды отходами завода по производству двуокиси титана большой территории в районе города Армянска и близлежащих сел. Это произошло по причине полного высыхания отстойников отходов завода, что явилось следствием перекрытия Украиной Северо-Крымского канала, заполнявшего водой накопители отходов. Но необходимо отметить, что прошло к этому времени уже более четырех лет с тех пор, как вода Днестра перестала идти на поля, водохранилища и другие объекты Крымского полуострова. Данное событие произошло из-за отсутствия жесткого контроля со стороны правительства Крыма и специалистов завода за экологической обстановкой в районе завода двуокиси титана. За четыре года пребывания республики в Российской Федерации можно и нужно было найти варианты решения проблемы пополнения накопителей водой в необходимых объёмах. Упущения ответственных лиц в правительстве и специалистов завода привели к тому, что градообразующее предприятие, на котором работает практически всё трудоспособное население города, может быть закрыто и люди могут остаться без средств к существованию.

ИТОГИ ИССЛЕДОВАНИЙ

Отсутствие в последние почти 30 лет в Крыму так называемых «кислотных дождей» из-за значительного сокращения промышленного производства на полуострове и на юге Украины расслабило усилия властей, производителей, да и экологов по контролю за экологической ситуацией. За прошедший с момента возвращения Крыма в состав Российской Федерации период имеются отдельные положительные примеры усилий республиканских органов власти, как, например, размер текущих затрат на охрану окружающей среды, которые возросли с 416 млн. рублей в 2014 году до 1845 млн. рублей в 2017 году (табл. 1).

Таблица 1.

Основные показатели техногенной нагрузки на окружающую природную среду в 2014-2018 гг. по Республике Крым

	год				
	2014	2015	2016	2017	2018
Выбросы загрязняющих веществ в воздух, тыс. тонн	20,5	22,8	31,4	28,5	22,7
Поступило на очистные сооружения, тыс. тонн	150,4	56,0	59,2	62,3	29,0
из них уловлено и обезврежено	148,4	52,8	55,7	59,5	28,6
из них утилизировано	121,9	28,5	37,9	55,8	20,3
Уловлено к количеству загрязняющих веществ, %	87,8	69,8	64,0	67,6	55,7
Утилизировано загрязняющих веществ к уловленным, %	82,1	54,0	67,9	93,8	71,2
Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты, млн. м ³	51,9	131,3	134,7	153,6	159,8
Текущие затраты на охрану окружающей среды, млн. руб.	416,0	878,5	1412,4	1845,2	1880,7

Анализ данных таблицы указывает на то, что абсолютные и интегрированные показатели техногенной нагрузки ещё не соответствуют существующим требованиям и экологическая обстановка в естественной окружающей среде крымского полуострова остается сложной [7, 9, 14, 17]. Это подтверждают показатели выбросов в атмосферу в 2017 году на одного жителя в количестве 14,9 кг, в то время как в 2014 году этот показатель составил только 11 килограммов.

По мнению учёных-экологов, особую опасность для экологии полуострова представляют выбросы таких загрязняющих веществ, как диоксид серы, выбросы которого продолжают оставаться высокими (табл. 2).

Таблица 2.
Выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников по Республике Крым

	год				
	2014	2015	2016	2017	2018
Всего	20,5	22,8	31,4	28,5	22,7
в том числе твердые вещества	1,5	1,6	2,3	2,0	1,5
газообразные и жидкие вещества	19,0	21,2	29,1	26,5	21,2
из них					
диоксид серы	2,4	3,1	3,7	2,8	0,8
оксид азота (в пересчете на N0 ₂)	3,3	4,5	6,0	5,3	2,6
оксид углерода	7,3	7,3	10,5	9,3	6,8
углеводороды (без ЛОС)	3,6	2,9	5,6	6,2	9,8
летучие органические соединения	0,6	1,3	1,3	1,2	0,6
прочие газообразные и жидкие вещества	1,8	2,1	2,0	1,7	0,6

Указанный средний показатель выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ резко отличается по отдельным городам и муниципальным районам. В, частности, в Красноперекопске объёмы выбросов превысили этот показатель в 19,9 раза, в Армянске – в 11,9 раза. Можно предположить, что исследования этого показателя, проводимые в 2018 году покажут значительный его рост в городе Армянске в связи с ситуацией на заводе двуокиси титана (табл. 3).

Таблица 3.
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, в городских округах и муниципальных районах Республики Крым, тонн

	2016 г.	2017 г.
Республика Крым	31373,7	28532,1
<i>городские округа</i>		
Симферополь	2430,1	2574,2
Алушта	248,6	276,4
Армянск	4853,6	...
Джанкой	97,1	102,7
Евпатория	376,3	516,2
Керчь	1599,0	1456,9
Красноперекопск	8725,7	7597,5
Саки	227,5	1222,4
Судак	179,6	213,1
Феодосия	516,6	664,3
Ялта	434,7	518,3
<i>муниципальные районы</i>		
Бахчисарайский	3323,0	2256,5
Белогорский	903,1	652,8
Джанкойский	694,8	...
Кировский	396,3	561,4
Красногвардейский	2437,6	1367,2
Красноперекопский	6,2	...
Ленинский	457,1	855,7
Нижегорский	64,3	29,8
Первомайский	94,2	131,9
Раздольненский	54,7	65,1
Сакский	755,5	471,6
Симферопольский	1721,6	1709,8
Советский	151,1	127,2
Черноморский	625,4	625,7

Основными загрязнителями атмосферы были предприятия, занимающиеся обрабатывающей производством, на долю которых приходится в 2017 году 51,6 % общих

выбросов, а также занимающихся обеспечением электрической энергии, газом и паром – 18,6 %, сельским, лесным хозяйством – 3,9 % и добычей полезных ископаемых – 14 %.

В связи с тем, что одним из основных загрязнителей атмосферы является сжигание топлива для выработки электро- и тепловой энергии, определенный интерес представляет состав загрязняющих веществ по итогам исследований, проведенных в 2017 году (табл. 4).

Таблица 4.
Выбросы загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, от сжигания топлива (для выработки электро- и теплоэнергии) в 2017 году, тонн*

	Всего	из них по основным загрязняющим веществам				
		твердые вещества	диоксид серы	оксид углерода	оксид азота ¹	углеводороды с учетом (ЛЮС)
Республика Крым	6349,6	360,6	604,2	2208,7	3103,7	72,4
<i>городские округа</i>						
Симферополь	1570,0	10,7	208,7	305,0	1045,3	0,3
Алушта	64,7	3,6	6,7	18,7	33,8	1,9
Армянск	332,9	0,0	0,0	101,5	231,4	-
Джанкой	30,1	1,0	0,7	15,4	13,0	0,0
Евпатория	178,1	13,8	9,2	38,5	108,0	8,6
Керчь	776,4	40,8	137,8	228,6	329,9	39,3
Красноперекоск	615,6	7,0	2,0	136,7	469,9	0,0
Саки	130,5	2,0	1,0	21,8	105,7	-
Судак	21,3	2,5	4,4	8,0	6,4	0
Феодосия	55,3	0,1	0,9	15,9	37,4	1,0
Ялта	275,0	26,5	81,6	81,6	83,6	2,0
<i>муниципальные районы</i>						
Бахчисарайский	819,6	7,2	29,0	751,1	32,2	0,1
Белогорский	39,2	2,3	21,7	4,7	9,8	0,7
Джанкойский						
Кировский	20,3	9,7	1,5	8,5	0,6	0,0
Красногвардейский	28,7	0,7	0,2	8,2	19,5	0,1
Красноперекоский						
Ленинский	75,8	4,9	8,6	35,4	11,3	15,6
Нижегорский	2,7	-	-	0,9	1,8	-
Первомайский	1,3	0,0	0,0	0,5	0,8	0,0
Раздольненский	2,5	-	0,0	1,1	1,4	-
Сакский	327,5	35,1	7,5	90,0	191,7	0,2
Симферопольский	780,5	97,0	76,1	255,7	351,3	0,4
Советский	75,9	16,3	,0	48,8	3,8	1,0
Черноморский	120,1	76,6	0,4	29,3	12,6	1,2

*В пересчете на NO₂

Значительный интерес представляют данные о выбросах загрязняющих веществ предприятиями с различной формой собственности. В 2016 году государственные предприятия выбросили 7,6 тыс. тонн веществ, муниципальные – 0,3 тыс. тонн, частные – 16,2 тыс. тонн.

В этой связи важным фактором экологического состояния конкретной местности является показатель улавливания и утилизации загрязняющих веществ, который очень различен по городам и муниципальным образованиям. Исторически высок уровень этих показателей в городах Армянске и Красноперекоске, имеющих соответствующую инфраструктуру, в которой улавливается и обезвреживается до 70 % выбросов, которые практически полностью утилизируются. В городах Ялте, Феодосии, Джанкое и Керчи улавливается менее одного процента выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. Недопустимым является тот факт, что в ряде городов (Алушта, Евпатория, Саки, Судак) которые являются популярными курортами, а также во многих городах других, выбросы не улавливаются и не утилизируются (табл. 5).

Таблица 5.
Выбросы, улавливание и утилизация загрязняющих веществ по городским округам и муниципальным районам Республики Крым в 2017 году, тонн

	Количество загрязняющих веществ отходящих от всех стационарных источников выделения	из них уловлено и обезврежено		из них утилизировано	
		всего	в % к количеству загрязняющих веществ	всего	в % к уловленным
Республика Крым	88080,5	59548,4	67,6	55848,1	93,8
<i>городские округа</i>					
Симферополь	4486,1	1912,0	42,6	622,9	32,6
Алушта	1603,2	1326,8	82,8	1326,8	100,0
Армянск	12006,6	7695,3	64,1	7695,3	100,0
Джанкой	102,9	0,2	0,2	-	-
Евпатория	516,2	-	-	-	-
Керчь	1505,3	48,4	3,2	0,1	0,3
Красноперекоск	27684,4	20086,9	72,6	17853,3	88,9
Саки	1222,4	-	-	-	-
Судак	213,0	-	-	-	-
Феодосия	669,5	5,3	0,8	5,3	99,6
Ялта	520,4	2,2	0,4	2,1	94,3
<i>муниципальные районы</i>					
Бахчисарайский	30595,7	28339,2	92,6	28339,2	100,0
Белогорский	653,3	0,4	0,1	-	-
Джанкойский	...	-	-	-	-
Кировский	561,6	0,1	0,0	-	-
Красногвардейский	1367,2	0,0	0,0	-	-
Красноперекоский	...	...	...	-	-
Ленинский	855,7	-	-	-	-
Нижнегорский	119,6	89,7	75,1	-	-
Первомайский	134,3	2,4	1,8	2,2	90,9
Раздольненский	65,1	-	-	-	-
Сакский	471,6	-	-	-	-
Симферопольский	1709,8	-	-	-	-
Советский	127,2	-	-	-	-
Черноморский	626,7	1,0	0,2	1,0	100,0

Однако основными источниками загрязнений, как уже указывалось выше, в Крыму являются технологические процессы, связанные с обрабатывающей промышленностью. Специфика промышленного производства отдельных городов и районов четко прослеживается на видах основных загрязняющих веществ. Города Армянск и Керчь, имеющие крупные химические предприятия, имеют значительные различия, например, в выбросах диоксида серы, количество которой в Армянске приближается к двум тысячам тонн в год, в то время как в Красноперекоске выбросы диоксида серы не превышают пяти тонн в год. И наоборот, выбросы оксида углерода в Красноперекоске превышают таковые в Армянске более чем в 80 раз и достигают 6 тыс. тонн в год.

Полное отсутствие выбросов некоторых видов загрязняющих веществ по отдельным районам говорит, скорее всего, об отсутствии в этих районах систематических наблюдений (табл. 6).

Таблица 6.

Выбросы загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, от технологических и других процессов в 2017 году, тонн *

	Всего	из них по основным загрязняющим веществам				
		твердые вещества	диоксид серы	оксид углерода	оксид азота ¹	углеводороды с учетом (ЛОС)
Республика Крым	14342,6	1687,4	2151,4	7096,5	2185,6	1221,3
<i>городские округа</i>						
Симферополь	747,4	238,1	31,5	190,0	73,1	214,7
Алушта	27,7	14,3	1,6	2,3	1,0	8,5
Армянск	2881,3	261,3	1839,4	73,0	685,4	22,2
Джанкой	53,0	5,7	0,9	6,5	12,7	27,2
Евпатория	128,1	9,2	4,1	58,2	16,5	40,1
Керчь	616,8	170,0	28,1	118,2	153,9	146,6
Красноперекопск	6331,4	187,8	3,6	5947,9	158,5	33,6
Саки	41,1	20,8	0,5	3,5	4,2	12,1
Судак	40,7	11,4	2,0	11,7	4,1	11,5
Феодосия	453,8	51,2	22,2	59,9	25,0	295,5
Ялта	79,4	3,2	5,3	14,7	2,9	53,3
<i>муниципальные районы</i>						
Бахчисарайский	1376,7	272,4	163,9	255,6	636,8	48,0
Белогорский	203,9	150,0	2,2	17,5	15,1	19,1
Джанкойский	...	...	...	...	...	...
Кировский	186,3	75,1	1,8	56,3	24,7	28,4
Красногвардейский	146,2	45,1	3,0	34,5	45,3	18,3
Красноперекопский	...	...	...	...	...	...
Ленинский	82,6	20,1	2,9	11,7	6,7	41,2
Нижегорский	14,8	6,4	0,4	2,9	1,2	3,9
Первомайский	6,4	1,2	0,0	0,6	0,7	3,9
Раздольненский	2,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,8
Сакский	68,3	49,9	0,4	4,3	5,7	8,0
Симферопольский	367,5	68,2	36,9	102,4	35,2	124,8
Советский	7,9	1,1	0,0	0,4	0,1	6,3
Черноморский	443,6	20,2	0,7	112,1	269,9	40,7

*В пересчете на NO₂

Экологобезопасное использование земель является важнейшим условием устойчивого развития агросферы и общества в целом. К сожалению, в настоящее время в Крыму экономические, сиюминутные приоритеты зачастую преобладают над экологическими, что разрушает основы жизни и природы, а значит и человека [7, 9]. Современное кризисное состояние земельных ресурсов, ухудшение экологического состояния земель, их интенсивное сельскохозяйственное использование приводит к нарушению гумусообразования и баланса питательных веществ. Повсеместно наблюдается снижение плодородия почв и масштабное распространение деградационных процессов. Все вышесказанное обуславливает необходимость изменений в хозяйственной деятельности человека и его отношения к земле [1, 9].

Государственные и общественные экологические организации Крыма разработали ещё в 2002 году стратегическую, научно-обоснованную программу перспективного эколого-экономического и социального развития полуострова, которая ставила задачу вернуть Крыму статус здравницы всей страны, восстановить и сохранить Крым для последующих поколений, как уникальный природный, курортный, историко-археологический комплекс-музей под открытым небом. В этой программе предусмотрены:

- составление общекрымского кадастра курортологических ресурсов;
- комплексное санаторно-курортное освоение побережья Черного и Азовского морей;
- проведение экологической паспортизации всех предприятий и организаций, а также почв, поверхностных, подземных вод и пляжей Крыма;

- разработка системной концепции развития экологически чистого сельского хозяйства;
- проведение эколого-геохимического картирования агломераций всей территории;
- контроль за строительством новых и расширением действующих промышленных предприятий;
- проведение комплексных вневедомственных научно-технической и экологической экспертиз действующих и строящихся промышленных, сельскохозяйственных предприятий и объектов военного назначения;
- внедрение на промышленных предприятиях экологически чистых, энергосберегающих технологий и бессточных систем производства;
- реперофилирование экологически вредных предприятий, или их ликвидации;
- Запрещение использования в Крыму энергетических ядерных источников в военных, мирных и учебных целях;
- разработка программы развития на полуострове возобновляемых источников энергии: ветровой, солнечной, биологической, волновой и геотермальной;
- введение постоянно действующего экологического мониторинга и регулярного информирования населения о радиационном фоне и содержании вредных веществ в воздухе, воде, почве и продуктах питания;
- создание в Крыму сейсмического мониторинга;
- создание эколого-рекреационной схемы Крыма, обеспечивающей оптимальные сочетания заповедных, рекреационных и селитебных зон;
- создание программы образования на территории Крыма национального парка;
- проведение в Крыму единого дня экологии;
- приведение, в соответствии с международными стандартами, имеющихся свалок бытовых отходов.

Сельское хозяйство любого региона с учетом его рационального и эффективного применения органических и минеральных удобрений, а также использование химических средств защиты растений является важнейшим фактором охраны окружающей природной среды [9, 12, 13]. Под урожай 2017 года крымские земледельцы внесли 13,1 тыс. тонн в пересчете на 100 % питательные вещества, минеральных удобрений, органические удобрения вносили на площади 18,4 тыс. гектаров в количестве 271,4 тыс. тонн. На один гектар посевной площади сельскохозяйственных культур в среднем было внесено по 38 кг минеральных удобрений под полевые культуры, естественные пастбища и сенокосы, многолетние насаждения, а также в защищённом грунте. Наибольший удельный вес занимали азотные удобрения (65,9 %), на фосфорные и калийные приходилось, соответственно, 29 % и 5,1 %.

Республиканским организациям Крыма необходимо осуществлять более жесткий контроль аграрной политики в республике. Необходимо отметить, что существующие в Крыму нормативы в области охраны земель и подземных вод характеризуются бессистемностью. Это приводит к тому, что на полуострове имеет место отрицательный баланс органики в почвах всех регионов. За последние 50 лет по данным НИИ сельского хозяйства Крыма содержание гумуса в почвах снизилось на 20-25 % – с 2,7 % до 1,9-2,2 % по сравнению с заповедными (целинными) участками [9, 1].

Рассматривая состояние водных ресурсов, следует отметить, что основная экологическая проблема водных ресурсов в Крыму – их качество [7, 16, 12]. Первостепенными причинами загрязнения поверхностных и подземных вод является сброс неочищенных коммунально-бытовых и промышленных сточных вод непосредственно в водоисточники, эрозия почв на водозаборной площади и поступлении вредных веществ с сельскохозяйственных угодий. По данным исследования экологического состояния водных ресурсов наиболее актуальными проблемами, которые необходимо решать в настоящее время являются:

- снижение антропогенной нагрузки на водные источники, которая привела к кризисному уменьшению их самоочищающей способности и предельному загрязнению водных ресурсов;
- ликвидация устойчивой тенденции загрязнения водных объектов за счет уменьшения сброса сточных вод из населенных пунктов, промышленных предприятий и сельскохозяйственных угодий;
- снижение радиационного загрязнения водоёмов в результате чернойбыльской катастрофы;

- улучшение содержания и эксплуатации водоисточников питьевой воды;
- повышение эффективности существующих систем механизмов управления;
- обеспечение водных ресурсов постоянным автоматизированным мониторингом состояния водных объектов на всей территории полуострова;
- усовершенствование нормативно-правовых систем и механизмов эксплуатации водных ресурсов.

В сельскохозяйственном производстве необходимо принимать меры по предотвращению подтопления, заболачивания, засоления и загрязнения земель, что достигается упорядоченным водопользованием с целью развития земледелия путём формирования экологического равновесия между производством и средой обитания, а также усилению устойчивости агроландшафтов к эрозионным процессам, восстановлению биоразнообразия, повышению плодородия земель.

В связи с тем, что большинство сельскохозяйственных районов Крыма находятся в засушливых районах, вопрос охраны и водопользования водных ресурсов является важнейшей проблемой для республики [7, 14, 9]. Обострилась эта проблема в связи с прекращением Украиной подачи на полуостров воды по Северо-Крымскому каналу. В этой связи встают вопросы использования на нужды села поверхностных вод, имеющих на территории Крыма. Учёные института сельского хозяйства Крыма считают, что с учетом уровня сбросов местных рек на первых порах на нужды полива сельхоз культур можно направить до 70 млн. кубометров частично очищенных стоков [7, 16]. Институт предметно исследует ситуацию с наличием и использованием по регионам водных ресурсов и своевременно ориентирует руководство республики и специалистов районов, а также сельхозпроизводителей о необходимости изменения структуры посевных площадей в севооборотах.

Сброс загрязнённых стоков негативно влияет на состояние и использование имеющихся водных ресурсов. За 2017 год сброшено в поверхностные воды 171,6 млн. м³ сточной, транзитной и другой воды. При этом сброс в водоёмы загрязнённых сточных вод достиг 82,6 млн. м³. Необходимо отметить, что водные объекты полуострова остаются к настоящему периоду загрязненными соединениями тяжелых металлов (табл. 7).

Таблица 7.
Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты Крыма

	год		
	2015	2016	2017
Хлориды (тыс. т)	36,8	25,6	22,3
Сульфаты (тыс.т)	20,0	19,2	16,6
Алюминий (т)	1,0	1,0	0,7
Железо (т)	16,5	14,1	20,3
Фосфаты (т)	551,6	560,6	688,3

Усилиями Крымской Академии Наук (профессор Тарасенко В.С) и республиканской общественности были подготовлены экспертные заключения о необходимости закрытия некоторых карьеров в Кировском и Симферопольском районах [12, 13]. Учеными института сельского хозяйства Крыма разработана концепция защитного лесоразведения, для степных районов полуострова, особо подверженных ветровой эрозии [9]. Рассмотрена также эффективность использования стоков реки Салгир и имеющихся прудов-накопителей, установлено снижение в последние годы качества воды реки Салгир и его притока - Малый Салгир [4, 3, 8].

Из 1845,2 млн. рублей, израсходованных в 2017 году по Крыму на охрану окружающей природной среды организациями и предприятиями республики значительная часть средств была потрачена на капитальный и текущий ремонт основных фондов по охране окружающей среды. Основная часть затрат - 74,8% приходится на организации и предприятия городов Керчи (431,4 млн. рублей), Армянска (129,4 млн. рублей), Красноперекоска (331,5 млн. рублей), Симферополя (238,8 млн. рублей), Ялты (140,5 млн. рублей). Большая часть этих затрат, которые осуществлялись пошла на содержание и эксплуатацию объектов средств природоохранного назначения в рабочем состоянии, производилась организациями, занимающимися

водоснабжением, водоотведением, организацией сбора и утилизации отходов, деятельностью по ликвидации загрязнений.

Экологическая ситуация в Крыму остаётся напряженной в силу межведомственной разобщенности субъектов экологического управления, а также недостаточно концептуальной проработкой отраслевых региональных программ, отсутствием инновационных подходов к решению экологических задач и проблем. Исторические особенности развития природно-хозяйственного комплекса Республики Крым и накопленный экологический ущерб способствовали возникновению различных внутренних и внешних угроз экологической безопасности [4, 3, 8].

ВЫВОДЫ

1. Несмотря на принимаемые меры федерального правительства и местных органов власти, экологическая обстановка в Республике Крым продолжает ухудшаться и требует принятия кардинальных мер по сохранению уникальной природной среды полуострова.
2. Контролирующим экологическую обстановку органам республики необходимо принять меры по контролю за выполнением законов РФ по охране окружающей природной среды предприятий с частной формой собственности. Особое внимание необходимо уделить охране подземных вод полуострова.
3. Основными причинами сброса загрязненных стоков является низкое качество очистки воды, неудовлетворительное состояние большинства функционирующих очистных сооружений или их отсутствие.
4. В Крыму необходимо создать устойчивые системы межотраслевых коммуникации, откорректировать разделы Стратегии социально-экономического развития Республики Крым до 2030 года.
5. Необходимо сформировать эффективную систему взаимодействия власти, науки, бизнеса и гражданского общества.
6. Важнейшим фактором в настоящее время, исходя из социально-экономической ситуации в Крыму, является государственная поддержка и стимулирование бизнеса на внедрение экологических инноваций.
7. Научно-обоснованные нормы и правила природопользования должны разрабатываться с учётом природно-ресурсного и экологического потенциала территории полуострова.
8. В Крыму необходимо актуализировать Стратегию экологической безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамень, Ф.Ф. Агроэкологические особенности аграрного производства в Крыму / Ф.Ф. Адамень, В.С. Паштецкий, А.В. Сидоренко. – Клепинино, И.Т. Ариал, 2011. –192 с.
2. Воробейчик, Е.Л. Экологическое нормирование токсических нагрузок на наземные экосистемы. Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук. Екатеринбург, 2004. – 344 с.
3. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Крым и городе федерального значения Севастополе». – Симферополь, 2018. –47с.
4. Доклад «О состоянии и охране окружающей среды на территории Республики Крым в 2017 году». – Омск: тип «Стивэс» / И.П. Лаврив С.И./ 2018. –39 с.
5. Екологізація економіки як інструмент сталого розвитку в умовах конкурентного середовища. //Наук. вісник НЛТУ. – 2005. – Вип. 1. – 246с.
6. Казакова, А.А. Биология развития и отношение к условиям среды / А.А. Казакова // Культурная флора СССР. Лук. – Л: Колос, 1978. том X. – С. 344
7. Кравец, В.Н. Схема и технология радиационного водоснабжения, водоочистки в агропромышленном производстве Украины / Кравец В.Н, Борисов Б.М., Полюшкин Н.П., Плакида В.Т., Титков А.А. – Симферополь, 2013. – 514 с.
8. Марусова, Е.А. Влияние природных и антропогенных факторов на свойства пахотных серых почвах южного подмосковья. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Пушино, 2005. –273 с.

9. Паштецкий, В.С. Научные основы оптимизации агроландшафтов и эффективного аграрного производства Республики Крым. Монография. – Симферополь: ИТ «Ариал» 2015. – 361 с.
10. Сараев, А. Философские основы экономического мировоззрения. // Устойчивый Крым. Общественное экологическое движение. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2002. – С. 109-111
11. Стадник, А.П. Создание общегосударственной оптимизированной системы защитных лесных насаждений в Украине // Сб. научн. тр. Ин-та леса НАН Беларуси / А.П. Стадник. – Гомель: И.Т. Ариал, 2001. – С. 109-111.
12. Тарасенко, В.С. Геоэкологическое и санитарно-гигиеническое состояние территории Крыма [Текст] / В.С. Тарасенко. – Симферополь: И.Т. Ариал, 2016. – 30 с.
13. Тарасенко, В.С. Труды Крымской Академии наук [Текст] / В.С. Тарасенко. – Симферополь: И.Т. Ариал, 2017. – 30 с.
14. Трофимов, И.А. Агроландшафтно-экологическое районирование юга европейской части России [Текст] / И.А. Трофимов, Л.С. Трофимова, Е.П. Яковлева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2016: – Выпуск 3(60). – 384 с.
15. Устойчивый Крым. Общественное экологическое движение. – Симферополь, Бизнес-Информ, 2002. – 361 с.
16. Экологическая обстановка в Республике Крым в 2017 году. Экологический доклад. Крымстат. – Симферополь: 2017. – 17 с.
17. Экологическая ситуация по муниципальным районам и городским округам Республики Крым в 2017 году. Статистический бюллетень. Крымстат. – Симферополь: 2017. – 9 с.
18. Юдин, В.В. Геодинамика Крыма: монография [Текст] / В.В. Юдин. – Симферополь: ДНАЙПИ, 2011. – 287 с.

ANTHROPOGENIC AND ECONOMIC FACTORS OF THE CRIMEAN ECOLOGY

Demchenko N.P., Polyakova N.Yu.

Federal State Budgetary Scientific Institution “Scientific Research Institute of Agriculture of Crimea”, Republic of Crimea, Russian Federation,

Abstract. The situation in the ecology of the Crimean Peninsula in recent years was discussed in the article. The analysis of absolute and integrated indicators of the anthropogenic impact showed that the ecological situation remains difficult, and according to some indicators even continues to deteriorate. In summer 2018, the situation had worsened because of the large chemical release of titanium dioxide on the north of the Crimea from the holding pond of a large Russian plant that is situated near the town of Armyansk. This, in turn, led to the contamination of the large territory on the north of the peninsula. This fact indicates insufficient control by officials of the Republic of Crimea over the implementation of the RF laws for environmental protection by business owners of various forms of ownership, especially private ownership, the level of responsibility for the environment of which is very low.

Keywords: ecology, environmental protection, ecology of the Crimean Peninsula, anthropogenic pollution of the environment, ecological economy