

of spectral characteristics of geographical objects within the structure of the Lomonosov Moscow State University geoportal] / N.S. Kasimov, E.I. Golubeva, I.K. Lur'e, M.V. Zimin, T.E. Samsonov, O.V. Tutubalina, U.G. Ris, A.I. Miheeva, A.R. Aljautdinov //Vestnik MGU. Ser. 5. Geografija.2015. №5, P.3-8

7. Kojefficient spektral'noj jarkosti. Spektrometrirovanie [Elektronnyj resurs] [Spectral brightness factor. Spectrometry] / Ajerokosmicheskoe zondirovanie kak nauchnaja disciplina – Rezhim dostupa: <http://studall.org/all2-143024.html>, svobodnyj. – Zagl. s jekrana.

ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ – КАК ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ РЕГИОНОВ

Шарова Оксана Анатольевна, инженер эколог 1 категории, Инженерно-технический центр, ООО «Газпром добыча Астрахань», 414057, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Кубанская, 72, e-mail: oksana_ushivceva@mail.ru

Майоров Геннадий Александрович, аспирант, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1

Лазаренкова Екатерина Александровна, аспирант, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1

Активная хозяйственная деятельность и компактное проживание значительного количества людей создают серьезные проблемы с утилизацией образующихся отходов, которые загрязняют природную среду: воздух, почву, воды. Утилизация отходов возможна различными путями, но наиболее часто используется их складирование на дневной поверхности на свалках и полигонах [7]. Результаты исследований показывают, что проблема утилизации отходов производства и потребления остро стоит и в Астраханском регионе. Как известно, качество окружающей среды, особенности естественных природных условий, степень техногенной нагрузки на природную среду оказывают значительное влияние на состояние здоровья человека, в связи с чем, вопросы в сфере обращения с отходами весьма актуальны в любом регионе [2]. В Астраханской области проблема обращения с отходами производства и потребления остается сложной и является одной из самых серьезных экологических проблем. Это обусловлено: высокой техногенной нагрузкой на экосистему, обусловленной чрезмерной концентрацией промышленных производств, включая преимущественно экологически опасные производства; использованием устаревших технологий и оборудования, высокой ресурсо- и энергоемкостью производств, растущими объемами отходов, отсутствием современных высокотехнологичных способов утилизации, отсутствием регулярного сбора и вывоза ТБО с территорий сельских поселений муниципальных районов области, наличием огромного числа несанкционированных свалок и др. причинами. Функционирование мусоросортировочного комплекса мощностью 200 тыс.т. в год и полигона брикетированных отходов ЗАО «Астраханский Промышленно-экологический комплекс», 7 полигонов, 44 санкционированных свалок, предназначенных для складирования, изоляции и обезвреживания позволили в какой-то мере снизить нагрузку на окружающую среду, но не решило проблему полностью. Значительную проблему создают несанкционированные места размещения отходов, количество которых из года в год увеличивается, несмотря на ежегодную их ликвидацию. Проблемы отходов, объемы и способы их утилизации в Астраханской области приведены в настоящей статье.

Ключевые слова: отходы производства и потребления, полигоны, санкционированные и несанкционированные свалки, утилизация, объемы отходов, объекты размещения отходов, экологическая обстановка, мусоросортировочный комплекс

PRODUCTION AND CONSUMER WASTE AS A FACTOR OF ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF REGIONS

Sharova Oksana A., Environmental engineer of the 1st category, Engineering and technical center, LLC «Gazprom dobycha Astrakhan», 72 Kubanskaya st., Astrakhan, 414057, Russian Federation, e-mail: oksana_ushivceva@mail.ru

Mayorov Gennadiy A., post-graduate student, Astrakhan State University, 1 Shaumyan sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation

Lazarenkova Yekaterina A., post-graduate student, Astrakhan State University, 1 Shaumyan sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation

Active business and compact residence significant number of people pose serious problems with the disposal of generated wastes that pollute the environment: air, soil, water. Disposal of waste is possible in different ways, but the most often used their storage on the surface landfills and landfills. The results show that the problem of waste disposal and consumption of acute and in the Astrakhan region. As is known, the quality of the environment, particularly natural conditions, the degree of anthropogenic impact on the natural environment have a significant impact on human health, and therefore, in the field of waste management issues are highly relevant to any region. In the Astrakhan area the problem of waste production and consumption remains complex and is one of the most serious environmental problems. This is because: the technogenic high load on the ecosystem due to excessive concentration of industrial production, including predominantly ecologically hazardous sons. Functioning waste sorting complex with capacity of 200 thousand tons a year and the landfill briquetted waste JSC "Astrakhan Industrial and ecological complex" 7 landfills, 44 authorized landfills, designed for storage, isolation and neutralization allowed to some extent to reduce the burden on the environment, but solved the problem completely. Significant problem creating unauthorized waste disposal production; using outdated technology and equipment, high power consumption and resource-production, the increasing volume of waste and the absence of modern high utilization methods, no regular collection and removal of solid waste from areas rural communities municipal districts, presence of a large number of authorized dumps etc.. reasites, the number of which is increasing year by year, in spite of their annual liquidation. the problem of waste, volumes and methods of their utilization in the Astrakhan region are listed in this article.

Keywords: production and consumption waste, landfills, sanctioned and unsanctioned dumps, recycling, waste, waste disposal objects, ecological situation, musorosortirovochnyj complex

Проблема обращения с отходами производства и потребления актуальна для каждой страны, региона, области, населенного пункта, поскольку любая деятельность человека сопровождается образованием отходов. Количество отходов, их морфологический состав изменяются из года в год, причем, отмечается их тенденция к увеличению, несмотря на принимаемые правительством меры. При этом увеличивается доля упаковочных материалов, которые характеризуются стойкостью к разложению в природе. Объемы образования отходов четко коррелируются с уровнем жизни населения [1,2].

Обстановка в сфере обращения с отходами производства и потребления, сложившаяся в Астраханской области остается сложной и является одной из самых серьезных экологических проблем. Состояние окружающей среды Астраханской области определяется высокой техногенной нагрузкой, обусловленной чрезмерной концентрацией промышленных производств, включая преимущественно экологически опасные производства, использованием устаревших технологий и оборудования, высокой ресурсо- и энергоемкостью производства, улучшением социальной базы населения области повлекшими за собой значительный рост объемов отходов производства и потребления, накопление значительного их количества и как следствие ухудшение качества окружающей среды. Все эти составляющие приводят к проблемам безопасного сбора, хранения, утилизации и переработки отходов производства и потребления [7,12].

Главными причинами неблагоприятной экологической обстановки в Астраханской области являются:

- отсутствие мест захоронения отходов, оборудованных в соответствии с экологическими нормами, сети комплексов по переработке отходов,
- отсутствие селективного сбора отходов,
- низкий уровень природных процессов самоочищения окружающей среды,
- несознательность населения, низкий уровень экологического воспитания,
- недостаточное количество мусорных баков и контейнерных площадок,
- отсутствие плано-регулярного сбора и вывоза ТБО с территорий сельских поселений муниципальных районов области (в 50% сельских поселений не организована плано-регулярная очистка),
- наличие несанкционированных свалок;
- нарушения по содержанию и эксплуатации полигонов ТБО и санкционированных свалок;
- отсутствие административного контроля и желания чиновников оказывать поддержку в создании малых предприятий по переработке ТБО [14].

Вывоз твердых бытовых отходов (ТБО - в ФККО используется термин ТКО) [9,11] в регионе осуществляется на 44 санкционированные свалки, предназначенных для складирования, изоляции и обезвреживания отходов, которые не имеют комплекса природоохранных сооружений и 4 полигона. В государственный реестр объектов размещения отходов (далее – ГРОРО) включено 7 объектов, причем на санитарным нормам отвечают только полигоны ТБО ЗАТО г. Знаменск, МО Лиманский район, МО Красноярский район и МО «Наримановский сельсовет», где проводится производственный контроль за состоянием почв, подземных вод и воздуха [10]. С 2013 года в области действует мусоросортировочный комплекс мощностью 200 тыс.т. в год и полигон брикетированных отходов ЗАО «Астраханский Промышленно-экологический комплекс» [5, 6].

Утилизация производственных отходов проводится на полигоне ТБ и ПО ООО «Газпром добыча Астрахань» и ЗАО ПК «ЭКО+». Проектная вместимость размещения отходов на указанных объектах составляет 1312,6 тыс. тонн, при этом остаточная вместимость составляет 573,52 тыс. тонн (43,69%) (табл. 1, 2) [12].

Годовой объем образования отходов по области составляет 490 858,01 тонн в год (480 кг на 1 человека при норме 400 кг/год). Для сравнения в Германии приходится на душу населения 338 кг/год, во Франции- 289, Дании- 399, США- 705 кг/год [3]. Наибольший объем отходов образуется в областном центре городе Астрахани (59,14%) [4-6].

Морфологический состав отходов региона приблизительно идентичен среднероссийскому и зависит от сезонности. По сравнению со средней полосой России в южных регионах увеличивается доля пищевых и растительных отходов (40%). Значительную долю в отходах занимает бумага, картон, пластик, полимеры.

Наряду с указанными объектами в регионе имеются несанкционированные места размещения отходов, количество которых из года в год увеличивается. Так, в 2010 году в области зафиксировано 277 мусорных свалок, из которых 53% составили санкционированные и 47%- стихийные. Площади этих свалок и места их нахождения постоянно меняются. Выявлено стихийных свалок: за 2009 год-2013, за 2011 год - 172 площадью 231,85 га (143 ликвидировано), в 2012 - 154 общей площадью 225,53 га (ликвидировано 68), в 2014-339 общей площадью 598,8 га, в 2015 году – ликвидировано 139 свалок общей площадью 39,5 га, в 2016 - 195 свалок [4-6].

Несмотря на ежегодные рейды по выявлению и ликвидации несанкционированных стихийных свалок, их количество и место нахождения постоянно увеличивается. Несанкционированные свалки никем не контролируются и являются источником локального загрязнения. Объем отходов на несанкционированных свалках составляет от 50 до 3000 т.

Таблица 1

Сводные данные по объектам и объемам образования ТБО. 2016 г [6]

№ п/п	Наименование муниципального образования	Население, чел.	ТКО всего, т/год	ТКО всего, тыс. м ³	Доля образования ТКО
1.	Ахтубинский район	65 846	27 131,48	135,66	5,53%
2.	Володарский район	50 064	10 470,68	52,35	2,13%
3.	Енотаевский район	27 317	8 195,10	40,98	1,67%
4.	Икрянинский район	48 639	33 209,10	108,35	6,77%
5.	Камызякский район	45 338	12 058,72	60,29	2,46%
6.	Красноярский район	36 959	16 335,88	81,68	3,33%
7.	Лиманский район	31 168	20 570,88	102,85	4,19%
8.	Наримановский район	47 764	22 477,32	112,39	4,58%
9.	Приволжский район	48 944	21 633,25	108,17	4,41%
10.	Харабалинский район	39 501	15 807,60	79,04	3,22%
11.	Черноярский район	19 653	6 053,12	30,27	1,23%
12.	г. Астрахань	532 699	29 0282,00	1451,41	59,14%
13.	г. Знаменск	27 637	6 632,88	33,16	1,35%
Итого по Астраханской области		1 021 529	490 858,01	2 396,59	100%

Динамику объемов образования, использования, обезвреживания и размещения отходов Астраханской области иллюстрирует рисунок 1.

Отмечается тенденция то увеличения (2013 г), то снижения объемов отходов (2015 г), образующих за год, а также отходов размещенных на собственных объектах. Так, в 2012 году объем образовавшихся отходов составлял 251515,3 т, в 2013 г -307870,7 т (с учетом остатков и принятых с

других организаций – 894858,0 т), в 2016 году- 240568,1 т. Объемы использования отходов за этот же период составили в 2012 году - 28838,3 т., в 2013 г - 325197,1 т, в 2016 – 26755,89 т (табл. 3). Практически неизменными в последние годы остаются объемы обезвреженных отходов и отходов, переданных другим организациям.

Для улучшения ситуации в сфере обращения с отходами в Астраханской области с 01.01.2015 г. в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации, постановлением Правительства Астраханской области от 24.03.2014 № 80-П «О порядке разработки, утверждения, реализации и оценки эффективности государственных программ на территории Астраханской области», постановлением Правительства Астраханской области № 369-П от 10.09.2014 реализуется государственная программа «Улучшение качества предоставления жилищно-коммунальных услуг на территории Астраханской области» на период 2015-2020 годы и «Территориальная схема обращения с отходами, в том числе твёрдыми коммунальными отходами на территории Астраханской области» [6].

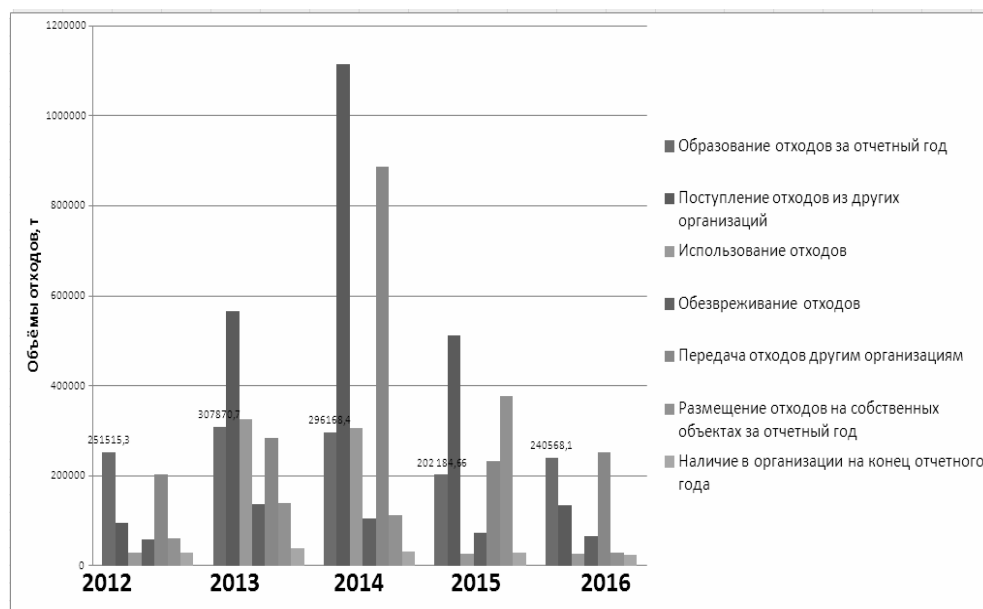


Рис. 1 Динамика образования, использования, обезвреживания и размещения отходов Астраханской области за период 2012-2016 год

В рамках этих программ предполагается:

- переработать значительное количество отходов, не утилизированных из-за отсутствия современных технологий переработки;
- обновить устаревшую и не отвечающую современным требованиям технологию сбора и переработки отходов;
- организовать пункты централизованного сбора и сортировки отходов (пока имеется мусоросортировочный комплекс ЗАО «АПЭК»);

Таблица 2

Объекты размещения отходов, включённые в государственный реестр, 2016 [6]

№ п/п	Наименование организации	Наименование объекта размещения ТКО (адрес месторасположения)	Проектная ёмкость объекта размещения отходов тонн	Фактическое заполнение, тонн		Остаточная ёмкость	
				тонн	%	тонн	%
1.	ЗАО "Астраханский Промышленно- Экологический Комплекс"	Полгон для депонирования брикетированных ТКО (Астраханская область, Наримановский район, 5 км. Западнее с. Рассвет, 10,5 км. Южнее с. Волжское)	266 980	121 841	45,64	145 139	54,36
2.	МУП с. Красный Яр "Авангард"	Полгон ТКО (Астраханская область, Красноармейский район, на расстоянии 1 км. Северо-восточнее с. Красный Яр)	13 400	6 651	49,63	6 749	50,37
3.	МП "Капьяржилкомхоз" МО ЗАТО Знаменск	Полгон ТКО (416540, Астраханская область, г. Знаменск, Промзона № 3)	53 508	23957	44,77	29551	55,23
4.	ООО "Газпром добыча Астрахань"	Полгон твёрдых отходов размещения твёрдых промышленных отходов и ТКО (Астраханская область, Красноармейский район, п. Аксарайский)	836 264	492 470	58,89	343 794	41,11
5.	МООО "ЭКОЛОГ"	Полгон ТКО (Астраханская область, Лиманский район, 1,5 км юго-западнее р.п. Лиман)	133 600	92 390	69,15	41 210	30,85
6.	Южный филиал ООО "Газпром энерго"	Шламонакопитель	*	*	*	*	*
7.	ООО "Единый санитарно- эпидемиологический комплекс"	Свалка ТКО с. Тулак (Полгон ТКО с.Тулак)	8 846	1771	20,02	7075	79,98
	ИТОГО		1 312 598	739 079	56,31	573 518	43,69

Таблица 3

Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления по форме 2-ТП (отходы), систематизированные по видам отходов и классам опасности отходов для окружающей среды за 2012–2016 гг. [3–6]

№ строки	Наименование видов отходов, сгруппированных по классам опасности для окружающей среды	Наличие отходов на начало отчетного года	Образование отходов за отчетный год	Поступление отходов из других организаций		Использование отходов	Обезвреживание отходов	Передача отходов другим организациям								Размещение отходов на собственных объектах за отчетный год		Наличие в организации на конец отчетного года
				Всего	в т.ч. по импорту			Всего	для использования	для обезвреживания	для хранения	для захоронения	Всего	хранение	захоронение			
																из них:	из них:	
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
2012 год																		
1	ВСЕГО	9173,5	251515,3	95852,4	1,597	28838,30	58286,8	203213,8	60505,5	66338,1	3203,7	73137,3	62023,3	24118,1	37877,1	28325,1		
2	I класс	7,8	89,404	17,014	0,0	0,0	7,504	104,3	0,097	103,2	0,219	0,792	0,624	0,0	0,0	2,424		
3	II класс	9,561	7431,1	32,361	0,072	49,9	7310,2	103,335	62,781	38,686	0,623	0,209	0,565	0,0	0,0	9,534		
4	III класс	2080,6	14011,9	10831,5	0,041	1106,2	3353,5	21963,7	5340,8	13768,0	2821,9	32,239	107,4	107,4	0,0	500,64		
5	IV класс	921,9	109612,8	44525,9	1,283	16066,8	47094,0	57222,2	8622,1	15326,9	91,7	33167,6	33868,9	34,3	33832,0	845,6		
6	V класс	6153,6	120370,1	40445,6	0,201	11615,3	521,5	123820,3	46479,7	37101,3	289,3	39936,5	28045,8	23975,3	4045,1	26966,9		
2013 год																		
1	ВСЕГО	20490,4	307870,7	566496,9	0,3	325197,1	135918,2	284139,1	54417,7	144324,2	3994,6	81302,5	138168,4	26578,7	111476,6	38127,0		
2	I класс	9,6	57,2	20,3	0,0	0,1	5,7	76,1	2,2	60,1	0,1	13,7	1,7	1,0	0,6	4,7		
3	II класс	6,6	8126,9	575,9	0,0	56,0	8538,7	105,245	59,0	44,1	1,8	0,3	0,6	0,5	0,0	9,4		
4	III класс	12617,1	20190,3	19275,9	0,0	3321,8	21614,1	18537,2	5477,2	9542,2	3494,3	23,3	370,8	370,2	0,1	8610,1		
5	IV класс	1826,6	157376,7	418155,8	0,3	269809,4	506160,84	140973,1	9320,0	92435,5	336,5	38806,6	116876,7	6378,8	110405,1	5555,4		
6	V класс	6030,5	122119,5	128469,0	0,0	52009,8	55143,6	124447,5	39559,2	42242,4	161,9	42458,7	20918,7	19828,3	1070,7	23947,4		
2014 год																		
1	ВСЕГО	16604,3	296168,4	1113751,7	6,7	305350,1	103759,1	886113,6	328573,3	134053,3	122,7	422884,6	113407,1	13284,8	100100,0	31201,5		
2	I класс	4,3	41,0	67,9	0,0	0,1	36,7	71,1	0,9	69,6	0,1	0,5	1,7	1,7	0,0	5,3		
3	II класс	5088,4	11520,4	8121,1	0,006	415,8	18841,4	65,5	24,3	39,5	1,0	0,6	1,3	1,3	0,0	5407,2		
4	III класс	1239,2	27390,8	14732,1	0,0	633,3	13169,7	27486,2	7824,4	19613,4	28,1	20,1	10,9	10,9	0,0	2072,9		
5	IV класс	4403,4	92829,6	796215,3	5,7	287481,6	50107,5	522492,5	219719,5	60540,4	43,3	241948,7	30671,1	14,0	30641,1	2725,7		
6	V класс	5869,0	164386,6	294615,3	1,0	16819,3	21603,9	335998,3	101004,1	53790,5	50,2	180914,7	82722,1	13256,8	69458,9	20990,5		
2015 год																		
1	ВСЕГО	18267,362	202184,663	512900,714	6599,258	25765,598	73135,086	231372,480	68554,933	86319,925	292,667	75702,664	376812,084	611,886	374073,989	29005,586		
2016 год																		
1	ВСЕГО	26199,59	240568,10	134171,90	5,00	26755,89	66205,89	253194,30	114098,94	47002,70	406,71	9186,20	29739,08	9,33	29713,19	25070,41		
2	I класс	3,38	27,42	29,13	0,00	0,00	9,89	44,38	0,11	44,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,66		
3	II класс	40,48	8220,02	272,46	0,00	1,53	8170,63	336,93	281,33	55,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,89		
4	III класс	10151,82	26645,90	27648,30	2,00	1943,47	23647,86	23107,89	7743,80	15362,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10746,80		
5	IV класс	6419,43	67751,20	64924,40	0,00	7127,10	34321,45	65292,27	7751,70	21526,00	169,76	35517,60	28450,12	3,56	28435,90	3918,31		
6	V класс	9584,48	137923,60	46297,69	3,00	17683,79	56,06	164412,90	98322,00	10014,70	236,95	55668,60	1288,96	5,77	1277,29	10375,75		

- увеличить количество предприятий, использующих в производстве сырьё для вторичной переработки;

- технически модернизировать инфраструктуры, используемые в сфере обращения с отходами и значительно увеличить финансирование на приобретение специализированной техники;

- улучшить контроль за сферой образования отходов со стороны администраций муниципальных образований, особенно в сельской местности, во избежание несанкционированного размещения отходов.

Доля использованных и обезвреженных отходов производства и потребления от общего количества образующихся отходов I-IV класса опасности к 2019 году составит 82,34% от общего объёма отходов, образовавшихся в процессе производства и потребления.

Вторичное сырьё, отобранное на указанных объектах, будет направляться на переработку в целях дальнейшего применения в различных отраслях. Отходы, не подлежащие использованию в качестве вторичного сырья, будут подвергаться размещению на лицензированных полигонах Астраханской области, включённых в ГРОРО. На территории региона планируется обустройство мусороперегрузочных станций и площадок временного накопления ТКО.

С точки зрения охраны окружающей среды преобразование в жизнь намеченных мероприятий, наряду с функционированием мусоросортировочного комплекса позволит обеспечить безопасное обращение с отходами и улучшить экологическую обстановку в Астраханском регионе.

Список литературы

1. Грибанова Л.П., Гудкова В.Н. Экологический мониторинг на полигонах твердых бытовых и промышленных отходов Московского региона. // Инженерная экология. - 1999. - № 4. - С.48-51.
2. Гринин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы. Хранение, утилизация, переработка. — М.: Фаир-Пресс, 2002. — 336 с.
3. Доклад об экологической ситуации в Астраханской области в 2011-2013 г. /под редакцией А.А. Сандрикова, Ю.С.Чуйкова. Астрахань, 2012-2014 // Электронный ресурс: www.astrobl.ru.
4. Доклад об экологической ситуации в Астраханской области в 2014 г. /под редакцией И.О.Краснова, Ю.С.Чуйкова, Л.Б. Заолесской. Астрахань, 2015. -34 с. //Электронный ресурс: https://gosdoklad_zh_2014.god.doc/astrobl.ru.
5. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 г. /под редакцией И.О.Краснова, А.В.Зиминой, Астрахань, 2016. -184с. //Электронный ресурс: https://gosdoklad_zh_2015.god.doc/astrobl.ru.
6. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Российской Федерации в 2016 г. /под редакцией И.О. Краснова, Ю.С.Чуйкова, С.В. Крылова. Астрахань, 2017. -221 с. //Электронный ресурс: https://gosdoklad_zh_2016.god.doc/astrobl.ru.
7. Дымова Т.В., Картмамбетова С.С. Несанкционированные свалки твердых бытовых отходов как одна из экологических проблем города Астрахани и некоторые пути ее решения //Экология России: на пути к инновациям: межвуз. сб. науч. тр. Вып.4. - Астрахань: АГТУ, 2011. - С.48-50.
8. Огородников С.Ю. Отходы производства и потребления /Учебно-методическое пособие, Киров, типография «Старая Вятка», 2012. -94 с.
9. Сметанин В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления. — М.: Колос, 2000. — 232 с.
10. Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ // СЗ РФ. 1998. № 26. Ст. 3074.
11. Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ // СЗ РФ. - 1999. - № 18. - Ст. 2207.

12. Федеральный классификационный каталог отходов. Приложение к приказу Госкомэкологии России от 27.11.97. - № 527.
13. Шарова О.А. Экологические проблемы формирования и утилизации твердых бытовых и промышленных отходов в регионах нефтегазодобычи (на примере г. Астрахани) /НТЖ Геология, география и глобальная энергия. Астрахань, № 3, 2010, - С.165-169.
14. Шарова О.А. Состав, динамика образования и основные пути утилизации промышленных отходов газодобычи / НТЖ Геология, география и глобальная энергия. Астрахань, № 4, 2011. –С. 147-153.
15. Шарова О.А. Утилизация и комплексная переработка твердых бытовых и промышленных отходов городских агломераций /Материалы научно-практической конференции г. Уфа Уфимский государственный авиационный университет Уфа, 2011. – С.62-70.
16. Шарова О.А. Экологический мониторинг на полигонах твердых бытовых и промышленных отходов /Научные ведомости БелГУ серия Естественные науки, №3 (146) вып.22, 2013. – С.164-167.

References

1. Gribanova L.P., Gudkova V.N. Jekologicheskij monitoring na poligonah tverdyh bytovykh i promyshlennykh othodov Moskovskogo regiona. //Inzhenernaja jekologija. - 1999. - № 4. - Pp. 48-51.
2. Grinin A.S., Novikov V.N. Promyshlennyye i bytovyye othody. Hranenie, utilizacija, pererabotka. — M.: Fair-Press, 2002. – 336 p.
3. Doklad ob jekologicheskoy situacii v Astrahanskoj oblasti v 2011-2013g. /pod redakciej A.A. Sandrikova, Ju.S.Chujkova. Astrahan', 2012-2014 //Jelektronnyj resurs: www.astrobl.ru.
4. Doklad ob jekologicheskoy situacii v Astrahanskoj oblasti v 2014 g. /pod redakciej I.O.Krasnova, Ju.S.Chujkova, L.B.Zaolleskoj Astrahan', 2015.-34s
5. // Jelektronnyj resurs: https://gosdoklad_zh_2015.god.doc/astrobl.ru.
6. Doklady o sostojanii i ohrane okruzhajushhej sredy Rossijskoj Federacii v 2015 g. /pod redakciej I.O.Krasnova, A/V/Zimina. Astrahan', 2016.-184 s.//Jelektronnyj resurs: https://gosdoklad_zh_2016.god.doc/astrobl.ru.
7. Doklady o sostojanii i ohrane okruzhajushhej sredy Rossijskoj Federacii v 2016 g. /pod redakciej I.O.Krasnova, Ju.S.Chujkova, S.V.Krylova Astrahan', 2017.-221 s.//Jelektronnyj resurs: https://gosdoklad_zh_2016.god.doc/astrobl.ru.
8. Dymova T.V., Kartmambetova S.S. Nesankcionirovannyye svalki tverdyh bytovykh othodov kak odna iz jekologicheskikh problem goroda Astrahani i nekotorye puti ee reshenija // Jekologija Rossii: na puti k innovacijam: mezhvuz. sb. nauch. tr. Vyp.4. - Astrahan': AGTU, 2011. - Pp.48-50.
9. Ogorodnikov S.Ju. Othody proizvodstva i potreblenija /Uchebno-metodicheskoe posobie», Kirov, tipografija «Staraja Vjatka», 2012. - 94 p.
10. Smetanii V.I. Zashhita okruzhajushhej sredy ot othodov proizvodstva i potreblenija. — M.: Kolos, 2000. – 232 p.
11. Federal'nyj zakon "Ob othodah proizvodstva i potreblenija" ot 24 ijunja 1998 g. № 89-FZ // SZ RF. 1998. № 26. St. 3074.
12. Federal'nyj zakon "O sanitarno-jepidemiologicheskome blagopoluchii naselenija" ot 30 marta 1999 g. № 52-FZ // SZ RF. - 1999. - № 18. -St. 2207.
13. Federal'nyj klassifikacionnyj katalog othodov. Prilozhenie k prikazu Goskomjekologii Rossii ot 27.11.97. - № 527.
14. Sharova O.A. Jekologicheskie problemy formirovanija i utilizacii tverdyh bytovykh i promyshlennykh othodov v regionah neftegazodobychi (na primere g. Astrahani), NTZh Geologija, geografija i global'naja jenergija. Astrahan', № 3, 2010, -S.165-169.
15. Sharova O.A. Sostav, dinamika obrazovanija i osnovnye puti utilizacii promyshlennykh othodov gazodobychi / NTZh Geologija, geografija i global'naja jenergija. Astrahan', № 4, 2011. – Pp. 147-153
16. Sharova O.A. Utilizacija i kompleksnaja pererabotka tverdyh bytovykh i promyshlennykh othodov gorodskih aglomeracij /Materialy nauchno-prakticheskoy konferencii g. Ufa Ufimskij gosudarstvennyj aviacionnyj universitet Ufa, 2011. – Pp.62-70.
17. Sharova O.A. Jekologicheskij monitoring na poligonah tverdyh bytovykh i promyshlennykh othodov /Nauchnye ведомости BelGU serija Estestvennye nauki, №3 (146) vyp.22, 2013. – Pp. 164-167.