

*Администрация ЗАТО Северск Томской области
Отдел охраны окружающей среды и природных ресурсов*

СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАТО СЕВЕРСК в 2016 году



ОБЗОР

СЕВЕРСК
2017

Администрация ЗАТО Северск Томской области
Отдел охраны окружающей среды и природных ресурсов

СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАТО СЕВЕРСК В 2016 ГОДУ

ОБЗОР

СЕВЕРСК
2017

Состояние окружающей природной среды на территории ЗАТО Северск в 2016 году. Обзор. – Северск, 2017. – 70 с.

Настоящий Обзор представляет оценку экологической обстановки на территории ЗАТО Северск Томской области в 2016 году. Обзор подготовлен Отделом охраны окружающей среды и природных ресурсов Администрации ЗАТО Северск при участии заинтересованных служб и организаций города. Составители попытались дать характеристику изменения состояния окружающей среды, природных, социально-экономических и техногенных факторов на территории ЗАТО Северск.

Уважаемые читатели, ваши отзывы, замечания и предложения, направленные в адрес Отдела охраны окружающей среды и природных ресурсов Администрации ЗАТО Северск (почтовый адрес: 636000, Томская область, г.Северск, пр.Коммунистический, д.51, Администрация ЗАТО Северск; электронный адрес: ecolog@seversknet.ru), будут учтены при подготовке последующих Обзоров.

При перепечатке ссылка обязательна.

© Администрация ЗАТО Северск Томской области,
Отдел охраны окружающей среды
и природных ресурсов
Администрации ЗАТО Северск, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Погодно-климатические особенности 2016 года.....	5
2. Атмосферный воздух	7
2.1. Анализ состояния лабораторного контроля загрязненности атмосферного воздуха.....	8
2.2. Расчет показателя загрязнения атмосферы	11
3. Подземные и поверхностные воды.....	12
3.1. Подземные воды.....	12
3.2. Санитарная обстановка	14
3.3. Поверхностные воды	16
3.4. Оценка воды открытых водоемов	19
4. Состояние почв.....	20
5. Радиационная обстановка	22
6. Состояние окружающей среды в районе расположения Сибирского химического комбината по результатам контроля АО «СХК».....	24
6.1. Санитарная обстановка в районе расположения АО «СХК» по результатам контроля в 2016 году.....	26
6.2. Выполнение природоохранных мероприятий.....	26
7. Леса на территории ЗАТО Северск	27
8. Земельные ресурсы.....	32
8.1. Земельный фонд и изменения в его структуре	32
8.2. Берег реки Томь в черте Северска	34
9. Особо охраняемая природная территория местного значения «Озерный комплекс пос. Самусь ЗАТО Северск».....	36
10. Муниципальная программа «Охрана окружающей среды на территории ЗАТО Северск» на 2015-2020 годы.....	46
11. Отходы производства и потребления.....	50
12. Анализ демографической ситуации.....	55
13. Экологический контроль и его результаты.....	56
14. Экологическое образование, просвещение и воспитание	57
Заключение: выводы, прогнозы, рекомендации	66

Введение

Экологическая безопасность муниципального образования является одним из приоритетных направлений деятельности Администрации и Думы ЗАТО Северск. В Стратегии социально-экономического развития ЗАТО Северск до 2030 года, утвержденной постановлением Администрации ЗАТО Северск от 30.12.2015 № 3000, предусмотрен ряд мероприятий по обеспечению экологической безопасности ЗАТО Северск.

Для сохранения или достижения допустимого уровня экологической безопасности должен осуществляться комплекс превентивных и реабилитационных природоохранных мероприятий. При этом мероприятие считается эффективным, если затраты на его реализацию ниже, чем на ликвидацию возможного экологического ущерба. В Стратегии социально-экономического развития ЗАТО Северск предусмотрены две основные группы мероприятий: совершенствование системы обращения с твердыми бытовыми отходами и защита территории от опасных геологических процессов.

По объему ликвидируемых свалок и затрачиваемым на это средствам на территории ЗАТО Северск произошло существенное улучшение ситуации, особенно учитывая переход на новую систему сбора отходов с использованием контейнеров. В 2016 году в полном объеме выделенных средств исполнены мероприятия по установке контейнерных площадок, ликвидации несанкционированных свалок. Заключён контракт и проведены гидрогеологические исследования водной экосистемы ООПТ, выполнялись работы по содержанию рекреационной зоны ООПТ.

Но не все решается финансированием природоохранных мероприятий и объемом этого финансирования. Большое значение имеет отношение человека к окружающему его миру. Поэтому важной задачей настоящего сборника является информирование населения ЗАТО Северск о состоянии окружающей природной среды на территории ЗАТО Северск, а также его экологическое образование, просвещение и воспитание.

Обзор «Состояние окружающей природной среды в ЗАТО Северск» является ежегодно выпускаемым изданием. Издание рассылается по библиотекам, школам, общественным центрам города, а также руководителям ведущих предприятий, организаций и надзорных органов. Электронная версия Обзора размещается на сайте Администрации ЗАТО Северск. Настоящий Обзор «Состояние окружающей природной среды на территории ЗАТО Северск в 2016 году» подготовлен специалистами Отдела охраны окружающей среды и природных ресурсов Администрации ЗАТО Северск Томской области. В работе над данным Обзором приняли участие специалисты ряда подразделений Администрации и организаций ЗАТО Северск, перечисленных на последней странице.

Анализ экологической обстановки на территории ЗАТО Северск, который представлен в данном Обзоре, позволяет определить первоочередные экологические проблемы территории.

Редакционная коллегия ежегодных Обзоров «Состояние окружающей природной среды на территории ЗАТО Северск» готова рассмотреть и учесть мнение своих читателей. С замечаниями по представленным в Обзоре материалам, с идеями и предложениями по решению тех или иных вопросов и проблем города и внегородских территорий можно обращаться на сайт Администрации ЗАТО Северск (www.seversknet.ru) или в Отдел охраны окружающей среды и природных ресурсов Администрации ЗАТО Северск (e-mail: ecolog@seversknet.ru). Только совместными усилиями мы сможем добиться успехов в решении экологических проблем нашего муниципального образования.

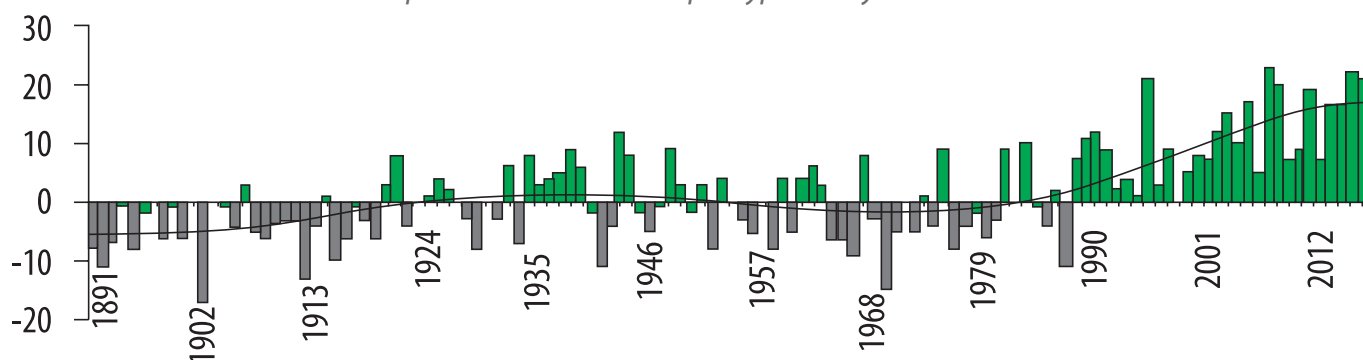
1. Погодно-климатические особенности 2016 года

Для характеристики климатических особенностей года использована информация официального сайта Гидрометцентра России (<http://meteoinfo.ru/climate>).

В России 2016 год стал третьим-четвертым самым теплым в метеорологической летописи (со-

вместно с 1995 г.). Рекордно высокую температуру воздуха в среднем за год сохраняет за собой 2007 г., за ним следует 2015 г. (рис. 1). На всей территории России средняя за год температура воздуха выше нормы. Это наблюдается четвертый год подряд.

Рис. 1. Аномалии среднегодовой температуры воздуха в России в 1891-2016 гг.



Второй год подряд зимы на территории Российской Федерации – рекордно теплые. Предыдущая зима (2014/15 гг.) установила множество экстремально теплых рекордов. Нынешняя – превысила их. Средняя температуры воздуха за зиму 2015/16 гг. в Сибири выше нормы на +7...8°. Статистические данные показывают, что прошедшая зима стала самой теплой в Сибирском федеральном округе. Однако весь январь на юге Сибири располагался очаг холода, и месяц в среднем оказался холоднее нормы на 2-6°. В феврале в Сибири было не только тепло, но и аномально сыро. Здесь с трудом можно найти районы, где осадки за месяц составили менее нормы. Это Алтайский край и Республика Алтай на юге Сибири. На остальной громадной территории от западной границы до Якутии и Дальнего Востока суммы атмосферных осадков за месяц не только достигли нормы, но и на многих территориях заметно превысили ее.

Март оказался богатым на атмосферные осадки. Республики Алтай и Тыва, а также районы Прибайкалья в Иркутской области, Забайкальский край оказались завалены снегом. Местами нормы осадков перекрыты в 4 раза. В апреле большую

часть месяца господствовала аномально теплая погода. На Алтае и Новосибирской области воздух разогревался до +30°C. Повсюду в России апрельские нормы температуры воздуха были превышены. Апрель 2016 г. в России стал третьим самым теплым в метеорологической летописи. Его средняя температура уступает только аналогичным значениям 1997 и 2007 гг.

В мае значительная часть Сибири и Дальнего Востока получила осадков в норме и более. Пожалуй, только на северо-востоке (Чукотка, Камчатка) осадков в мае было мало. В Красноярске на День Победы выпало до 30 мм снега. Это самый сильный майский снегопад в городе за всю историю метеонаблюдений.

Почти весь июнь в Сибири было аномально жарко. В Томской области многократно регистрировались новые максимумы температуры. И, как итог, нормы среднемесячной температуры превышены здесь на 3-8°. Прошедший июнь стал вторым самым теплым в Сибирском федеральном округе, уступив только июню 2012 года. В июне в Сибири было совсем сухо. Редко, где суммы осадков за месяц составили хотя бы половину нормы, как правило, лишь 20-30% от нее.

В июле жара продолжала усиливаться. В целом по России срединный месяц лета относится к числу очень жарких. Как и июнь, он в первой тройке самых жарких с 1891 г. Еще жарче был только бесспорный лидер – июль 2010 г. На большей части Сибири осадков было мало, только на юге в Томской, Омской, Новосибирской, Кемеровской областях, Алтайском крае и Республике Алтай они составили норму, а местами и более ее в 1.5-2.0 раза.

В России лето 2016 года – самое жаркое в истории регулярных метеонаблюдений. Его средняя температура по стране превзошла рекорд, установленный в 2010 году. На европейской территории, значительной части Западной Сибири, а также в районе Байкала и на крайнем северо-востоке страны аномалии среднесезонной температуры превысили 2-6°.

Прошедший сентябрь в Сибири был самый теплый в истории метеонаблюдений в России. Совсем мало дождей досталось Сибири, как правило, их здесь менее половины нормы. Но уже в октябре за Урал пришла зима. Большую часть октября аномально холодная погода стояла в Сибири и на юге Дальнего Востока. Новые суточные минимумы температуры зарегистрированы на Алтае, в Кемеровской области, на юге Хабаровского края, на Сахалине и Курильских островах. В Красноярском крае, на севере Иркутской области и в Якутии морозы достигали -30°. Средняя температура воздуха за месяц на юге Сибирского федерального округа оказалась на 2-5° ниже нормы. На большей части России атмосферных осадков в октябре было мало. Где было много осадков, так это – юг Сибири и север Дальнего Востока. В южные районы Сибири зима пришла примерно на две недели раньше климатического срока. К концу месяца снег насыпал здесь сугробы высотой до 40 см. На Алтае и в Тыве месячные нормы осадков превышены в 2 раза и более.

В ноябре на Урале, в Сибири и Якутии, в Хабаровском крае и на Сахалине зарегистрированы новые рекорды минимальной температуры воздуха. Морозы достигали -40...-45°, что совсем не характерно здесь для осени и наблюдается, как правило, в декабре-январе. В третьей декаде морозы на юге Урала и Сибири ослабели, и температура воздуха стала выше нормы, а местами даже устанавливались новые теплые рекорды. В целом по России ноябрь 2016 года – самый холодный в XXI веке.

Ноябрьские холода еще более усилились в последний месяц года. Всю первую половину декабря морозы атаковали европейскую территорию страны, Урал, центральные и северные районы Сибири, а также Якутию. В Западной Сибири неоднократно устанавливались новые суточные минимумы температуры воздуха. Ослабление морозов наступило в третьей декаде месяца. Южные районы Сибири в течение месяца находились во власти относительно теплой погоды. В отдельные дни среднесуточная температура превышала норму на 20° и более. В среднем за месяц на юге Сибири температура воздуха оказалась выше нормы на 2-3°. В то же время на севере Сибирского федерального округа декабрь в целом холоднее нормы на 4-6°. Сложение отрицательных и положительных аномалий привело к тому, что средняя температура декабря 2016 года оказалась в России близкой к норме. Атмосферных осадков в Российской Федерации в декабре было много. Сибирь засыпало снегом, но неравномерно. Если на юге Западной Сибири (Томская, Омская, Новосибирская, Кемеровская области, Алтайский край и Республика Алтай) выпало за месяц 1.5-2.5 нормы осадков, то в Восточной Сибири снега было немного, за исключением республик Бурятия и Тыва.

2. Атмосферный воздух

Атмосферный воздух относится к числу приоритетных факторов окружающей среды, оказывающих влияние на состояние здоровья населения.

На загрязнение воздушной среды г.Северска оказывают воздействие предприятия промышленности, производства строительных материалов и другие, расположенные в г.Томске. Среди них, прежде всего, Томский речной порт, выделяющий неорганическую пыль, содержащую двуокись кремния и взвешенные вещества. Наибольшее воздействие от этих источников испытывают жилые кварталы 9, 10, частично 11 микрорайонов г.Северска, территория медицинского центра № 2 Северной клинической больницы ФМБА России, т.к. находятся с подветренной стороны по направлению господствующих южных и юго-западных ветров.

Нефтехимическая промышленность г.Томска (ООО «Томскнефтехим») и полигон промышленных токсичных отходов являются вероятными (возможными) источниками загрязнения атмосферного воздуха углеводородами, формальдегидом, фенолом, метанолом, парами ртути и другими вредными веществами. Однако, учитывая наличие санитарно-защитной зоны (СЗЗ) у этих предприятий и расположение г.Северска с подветренной стороны по направлению господствующих ветров, воздействие этих источников для населения города незначительно.

Предприятиями-загрязнителями атмосферного воздуха в г.Северске являются: АО «Сибирский химический комбинат» (АО «СХК»), дочерние предприятия АО «СХК», строитель-

но-монтажные предприятия города, полигон твердых бытовых отходов, предприятия автотранспорта, городские автозаправочные станции и другие предприятия. Все промышленные предприятия, расположенные на территории г.Северска, находятся за пределами селитебной зоны города.

Спектр выбрасываемых в атмосферный воздух химических соединений по всем предприятиям, в основном, достаточно однообразен. Практически все предприятия выделяют в атмосферный воздух оксид углерода, диоксиды азота и серы, аммиак, неорганическую пыль, абразивную пыль, легкие органические соединения, соединения железа, марганца, хрома, углеводороды нефтяного происхождения, фтористые соединения. На Сибирском химическом комбинате и на других предприятиях подавляющее количество источников выбросов по высоте и температуре удаляемой газо-аэрозольной смеси относятся к низким и холодным.

Теплоэлектроцентральный АО «Объединенная теплоэнергетическая компания» (ранее ТЭЦ АО «СХК») по высоте и температуре удаляемых в атмосферный воздух вредных химических веществ является источником высоких и нагретых газо-аэрозольных выбросов: золы углей, сажи, оксидов азота, диоксида серы, оксида углерода, бенз(а)пирена, соединений тяжелых металлов, органических соединений, естественных радионуклидов.

Ниже в таблице 1 представлены выбросы загрязняющих веществ ТЭЦ за 2014 – 2016 годы.

Таблица 1. Выбросы загрязняющих веществ ТЭЦ в 2014-2016 гг., тонн/год

Контролируемое вещество	2014	2015	2016	ПДВ*
Зола углей	6144	4844	3708	13408,000
Диоксид серы	4255	3932	3477,1	15485,000
Сумма оксидов азота	5200	3976	2715,8	14189,000

*Примечание – ПДВ – предельно-допустимый выброс (тонн/год).

В 2014-2016 годах выбросы ТЭЦ не превышали установленных предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ.

Кроме золы, диоксида серы, оксидов азота производства СХК выделяют в атмосферный воздух и другие вредные химические вещества. Это фтористые газообразные соединения, аммиак, углеводороды нефти, соединения железа, хрома, марганца, кальция, магния, никеля, углерода, пары кислот (азотной, серной, соляной, фосфорной), органические соединения (трибутилфосфат, бутилацетат, ацетон, углерод четыреххлористый), пыль древесная, пыль неорганическая, пыль минеральная и другие вещества.

Наиболее негативно влияет на атмосферный воздух территории жилой части города автомобильный транспорт, загрязняющий продуктами сгорания топлива приземный слой атмосферы. При этом все газо-аэрозольные выбросы авто-

транспорта классифицируются как «низкие». В состав выхлопных газов карбюраторных и дизельных двигателей по литературным данным входит около 200 химических соединений, из которых наиболее токсичны оксиды углерода, азота, серы, сероводород, сажа, органические кислоты, углеводороды нефти, формальдегид и полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), в т.ч. бенз(а)пирен, являющиеся канцерогенными веществами. Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу в составе отработавших газов, зависит от типа двигателя, режима его работы и общего технического состояния автомобиля. Ниже, в таблице 2, представлены сведения по количеству зарегистрированного автотранспорта в г.Северске по состоянию на начало 2013-2016 годов.

За последние пять лет количество транспорта практически остается неизменным.

Таблица 2. Количество автотранспорта по данным электронной картотеки ОГИБДД УВД МВД России в г.Северске

№п/п	Наименование	Количество автотранспорта				
		01.01.2013	01.01.2014	01.01.2015	01.01.2016	01.01.2017
1	Легковые	29481	29445	29878	29967	31265
2	Грузовые	2379	2344	2145	2175	1603
3	Автобусы	1072	1037	1006	1041	1070
4	Прицепы	2367	2332	2588	2628	2258
5	Мототехника	1398	1363	1335	1330	1469
6	Всего	36697	36521	36952	37141	37665

2.1. Анализ состояния лабораторного контроля загрязненности атмосферного воздуха

В отчетном году оперативный контроль состояния приземного слоя атмосферного воздуха в г.Северске осуществлялся ФГБУЗ ЦГиЭ №81 ФМБА России на 8 маршрутных (фиксированных) постах наблюдения (таблица 3).

В течение 2016 года на маршрутных постах города и внегородских территорий было отобрано

912 проб (в 2015 году - 832 пробы, в 2014 году – 909 проб, 2013 году – 858 проб) на содержание вредных химических веществ.

В таблице 4 приведены результаты контроля содержания вредных химических веществ в атмосферном воздухе г. Северска.

Таблица 3. Посты контроля атмосферного воздуха ЗАТО Северск

Пост	Точка отбора
№ 1 Мкрн. Ул. Победы	Перекресток ул. Победы и ул. Ленинградская
№ 2 Мкрн. Ул. Царевского – ул. Крупской	Во дворе жилого дома по пр. Коммунистический, 89
№ 3 Мкрн. ПСЛ: ул. Транспортная– ул. Лесная	ФГУП «Почта России», ул. Лесная, 9
№ 4 Мкрн. ул. Первомайская	Медицинский центр № 1
№ 5 Мкрн. Магазина «Спутник»	Торговый павильон у дома № 54 по ул. Калинина
№ 6 Мкрн. Сосновка	ул. Сосновая, 16
№ 7 п. Самусь	ул. Ленина, здание ЗАО «Северскстекло»
№ 8 п. Иглаково	ул. Братьев Иглаковых, 40 (Наркологическое отделение Северной клинической больницы)

Таблица 4. Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г.Северска

Контролируемое вещество	Среднегодовая концентрация ВХВ по г.Северску, мг/м3					
	2012	2013	2014	2015	2016	ПДК м.р.
Взвешенные вещества	0,49	0,41	0,35	0,33	0,27	0,5
Формальдегид	<0,01	<0,01	0,011	0,014	0,012	0,035
Фенол	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,01
Свинец	0,000014	0,000017	0,0000055	0,0000029	0,0000023	0,001
Диоксид азота	0,035	0,034	0,027	0,026	0,026	0,2
Аммиак	0,10	0,09	0,088	0,098	0,09	0,2
Сернистый ангидрид	0,076	0,075	<0,075	<0,075	<0,075	0,5
Оксид углерода	1,68	1,87	1,97	1,56	1,076	5,0
Предельные углеводороды С12-С19	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	1,0
Фтористый водород	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	0,02

Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г.Северска в 2016 году не превышали гигиенических нормативов населенных мест (таблица 4).

В 2016 году удельный вес всех неудовлетворительных проб атмосферного воздуха составил 2,2% (20 проб из 912 отобранных), в 2015 году - 2,6% (22 пробы из 832 отобранных), в 2014 году – 3,3% (30 проб из 909), в 2013 году – 4,1% (35 проб из 858). В структуре

неудовлетворительных проб атмосферного воздуха первое место занимают пробы на взвешенные вещества – 80,0% (16 проб от общего числа неудовлетворительных).

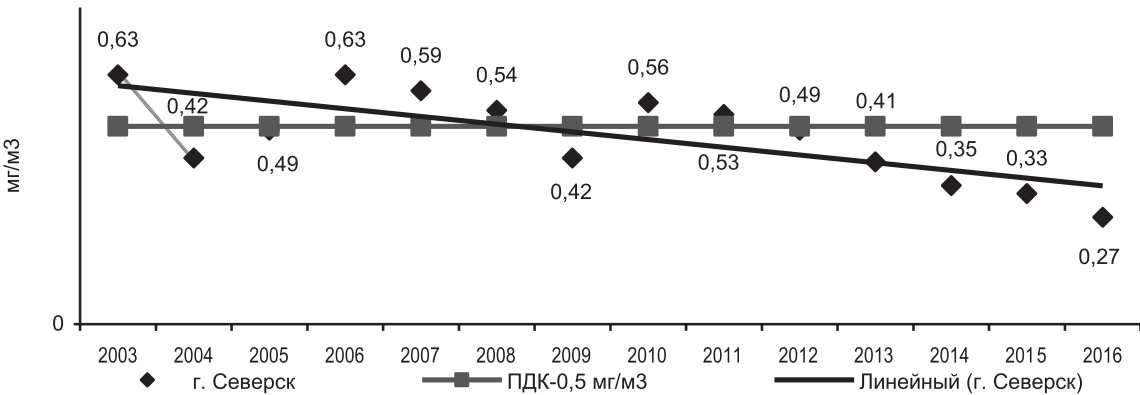
Превышение максимально-разовой ПДК (ПДКм.р.) взвешенных веществ было отмечено в 16 из 192 пробы (8,3%), исследованных на взвешенные вещества, в 2015 году в 22 из 192 проб (11,5%), в 2014 году в 30 из 191 пробы (15,7%), в 2013 году в 35 из 184 проб (19,0%).

Ниже в таблице 5 представлено распределение количества неудовлетворительных проб взвешенных веществ по уровням превышения ПДК в 2016 году.

Таблица 5. Распределение количества неудовлетворительных проб взвешенных веществ по уровням превышения ПДК в 2016 году

Пост наблюдения	Исследовано проб				
	Всего	до 1 ПДК	1,1-2,0 ПДК	2,1-5,0 ПДК	>5,1 ПДК
№1 Мкрн. ул.Победы	24	22	2	0	0
№2 Мкрн. ул.Царевского - ул.Крупской	24	23	1	0	0
№3 Мкрн. ПСЛ: ул.Транспортная – ул.Лесная	24	22	2	0	0
№4 Мкрн. ул.Первомайская (МЦ-1)	24	22	2	0	0
№5 Мкрн. магазина «Спутник»	24	21	3	0	0
№6 Мкрн. Сосновка	24	21	3	0	0
№7 п. Самусь	24	22	2	0	0
№ 8 п. Иглаково	24	23	1	0	0
Всего	192	176	16	0	0

Рис. 1 Динамика среднегодовых концентраций взвешенных веществ в атмосферном воздухе г.Северска



Превышение ПДКм.р. взвешенных веществ отмечалось на всех маршрутных постах наблюдения города. Количество превышений взвешенных веществ от 2,1 до 5,0 ПДКм.р. и более в 2016 году от общего количества проб, отобранных на содержание взвешенных веществ, составляет 0%, в 2015 году – 0,5%, в 2014 году – 2,1%, в 2013 году – 3,8%.

Рост числа неудовлетворительных проб по взвешенным веществам наблюдается в летне-осенний период (май-октябрь), что, возможно, связано с увеличением движения автотранспорта

в этот период по сравнению с зимним периодом, когда количество автомашин не столь велико. Также стоит добавить, что Томский речной порт, осуществляющий добычу гравия и песка, вносит определенное загрязнение в атмосферный воздух именно в летне-осенний период. Помимо вышеизложенного, повышенное содержание взвешенных веществ в атмосферном воздухе обусловлено строительством новых жилых районов в южной части г.Северска. Эти районы хуже всех благоустроены (так как ведется новое строительство), слабо и неэффективно озеленены.

Как видно из рисунка 1, в последние годы наблюдается тенденция (тренд) в сторону уменьшения среднегодовой концентрации взвешенных веществ в атмосферном воздухе г.Северска. Однозначно утверждать, с чем это связано, на верное, нельзя, но можно предположить, что

связано это, в первую очередь, с проводимой реконструкцией газопылеулавливающего оборудования на ТЭЦ и, соответственно, уменьшением выбросов вредных химических веществ, а также с проводимыми уборочными работами (полив) городских улиц.

2.2. Расчет показателя загрязнения атмосферы

На основании лабораторных данных мониторинга атмосферного воздуха проведена гигиеническая характеристика химического загрязнения воздушной среды по показателю загрязнения атмосферы $K_{атм.сумм.}$ по формуле К.А.Буштуевой:

где C_1, C_2, C_n – среднесуточные концентрации

$$K_{атм} = \left(\frac{C_1}{N_1 * ПДКС} + \frac{C_2}{N_1 * ПДКС} + ... + \frac{C_n}{N_1 * ПДКС} \right)$$

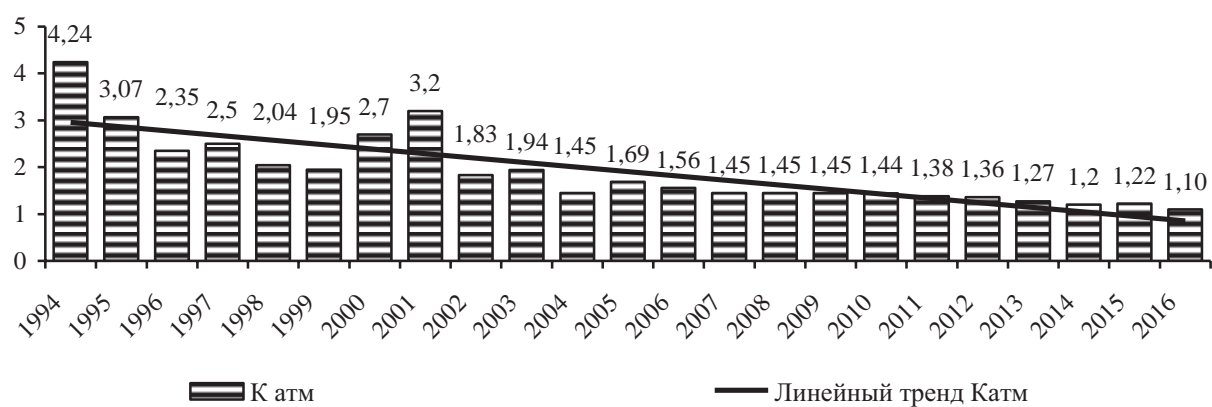
отдельных компонентов загрязнения (в расчете

использованы среднегодовые концентрации путем усреднения разовых проб, ПДК взяты максимально разовые);

N – коэффициент, величина которого зависит от класса опасности вещества. Для 1 класса $N = 1$; для 2 класса - 1,5; для 3 класса - 2; для 4 класса - 4.

Ниже на диаграмме (рис. 2) приведены суммарные коэффициенты загрязненности атмосферного воздуха города с 1994 по 2016 годы.

Рис. 2 Динамика показателя загрязнения атмосферы ($K_{атм}$) по г.Северску



Из диаграммы видно, что уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризуется как слабый, индекс загрязнения в 2016 году менее 2,5 при числе учитываемых веществ – 8 (диоксид серы, диоксид азота, взвешенные

вещества, свинец, аммиак, оксид углерода, формальдегид, фенол). Наблюдается тренд в сторону уменьшения загрязнения атмосферного воздуха г.Северска.

3. Подземные и поверхностные воды

3.1. Подземные воды

В настоящее время сохраняется напряженная ситуация с добычей подземных вод водозабором № 1 г.Северска. Эксплуатационный фонд скважин водозабора № 1 работает на пределе возможности, вследствие выработки технического ресурса более чем в 2,5 раза относительно проектного срока эксплуатации.

Актуальность строительства водозабора № 3 по-прежнему высока по причине требований Федерального закона от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ

«О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения как одного из основных условий реализации конституционных прав граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду. Разработка проектной документации по объекту «Строительство водозабора № 3 г.Северска» необоснованно затягивается.

3.1.1. Режим эксплуатации действующих водозаборов

В 2016 г. из 34 скважин водозабора № 1 эксплуатировалось 17 скважин, 14 скважин подлежат ликвидации, вследствие невозможности их регенерации, и 3 скважины не работали по причине планомерного выполнения ремонтных работ.

Суммарный годовой объем добычи подземных вод в 2016 г. составил 6 363 480 м³. В сравнении с 2015 г. объем добычи подземных вод уменьшился на 73 340 м³ (рис. 1).

Эксплуатационные нагрузки в 2016 г. распределялись по скважинам и по периодам работы водозабора неравномерно. Среднесуточная производительность водозабора за год составила 17 387 м³/сут. Минимальное значение средне-

суточной производительности водозабора № 1 в 2016 г. зафиксировано в июле - 16 340 м³, максимальное - 18 255 м³ - в марте (рис. 2).

Из 27 скважин водозабора № 2 в среднем эксплуатировалось 16 скважин, 4 скважины подлежат ликвидации, 7 скважин планомерно выводились в ремонт/работу. Суммарный водоотбор составил 4 902 920 м³, уменьшившись относительно 2015 г. на 553 871 м³ (рис. 3).

Среднесуточная производительность водозабора составила 13 433 м³/сут. Максимальный суточный водоотбор – 15 017 м³/сут произведен в январе, минимальный суточный водоотбор – 12 348 м³/сут – в июле (рис. 4).

Рис. 1 Объем добычи подземной воды из эксплуатационных скважин водозабора № 1 по годам

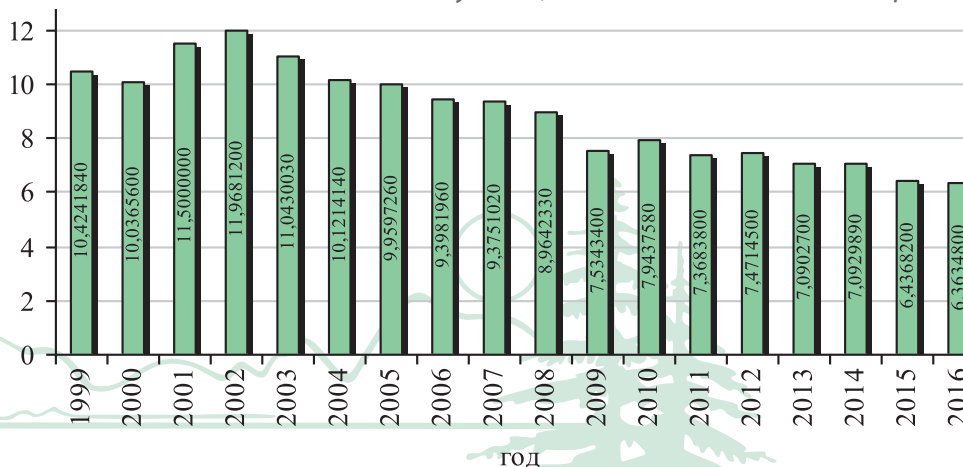


Рис. 2 Среднесуточная производительность водозабора № 1 по месяцам за 2016 год

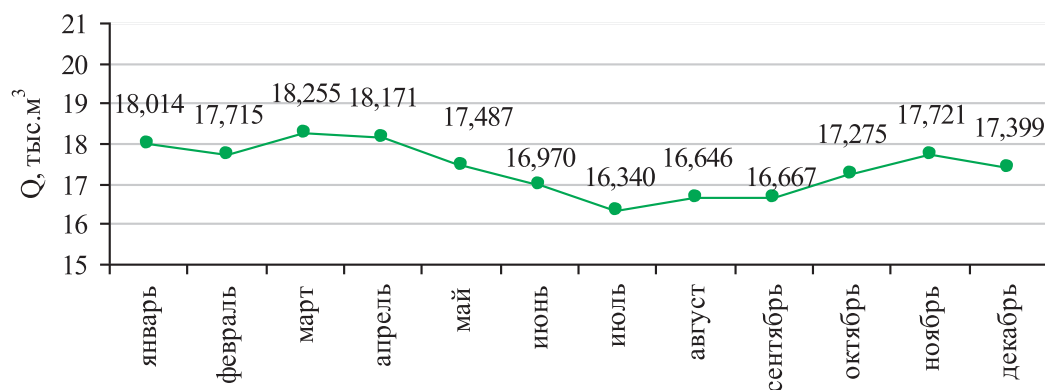


Рис. 3 Объемы добычи подземных вод на водозаборе № 2 по годам

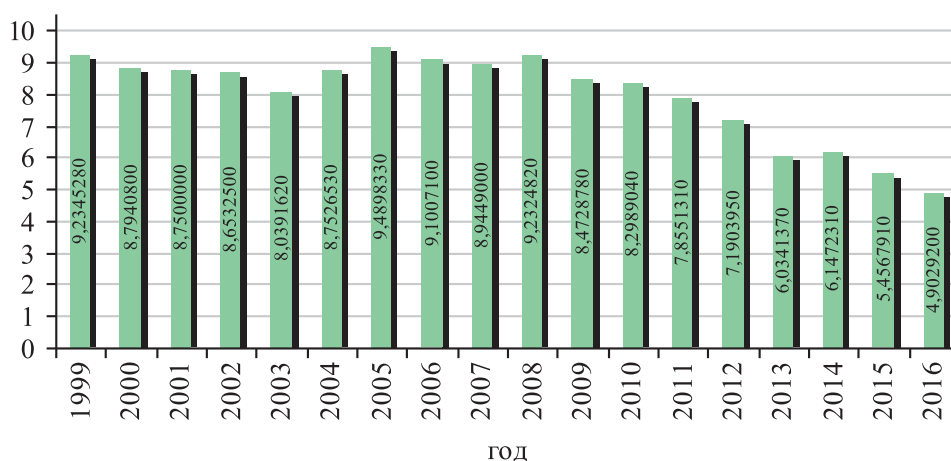
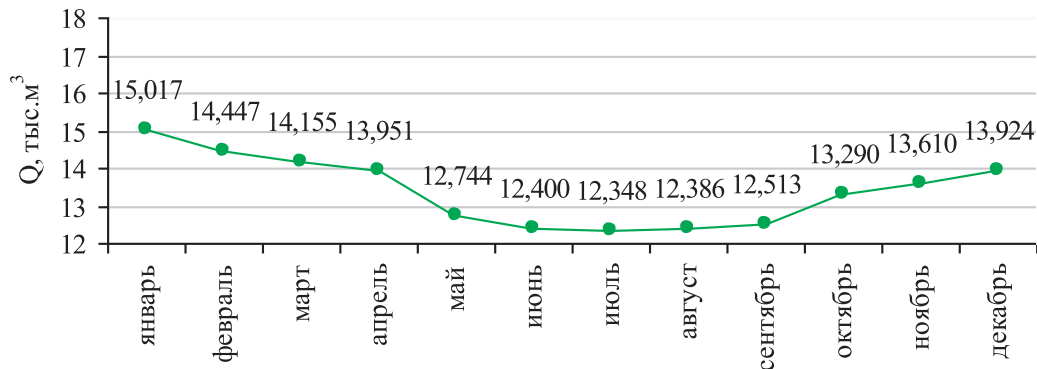


Рис. 4 Среднесуточная производительность водозабора № 2 по месяцам за 2016 год



3.1.2. Качество подземных вод

Характеристика гидрогеохимического режима подземных вод водозаборных участков приводится на основании анализов проб воды из эксплуатационных скважин и сравнительной оценки с данными прошлых лет.

В 2016 г. существенных изменений в химическом составе добываемой воды по сравнению с прошлым годом не выявлено. Качество воды эксплуатируемого водоносного комплекса соответствует питьевым нормам, за исключением по-

казателей железа, марганца, кремния, что связано с геохимическими особенностями состава водовмещающих пород. Характерным для вод эксплуатируемого комплекса является низкое содержание фтора (менее 0,7 мг/л) (табл. 1).

Доведение качества подземной воды до питьевых норм осуществляется системой водоподготовки водозаборов № 1 и № 2 ЗАТО Северск.

Результаты эпидемиологических и радиологических исследований подтверждают безопасность подземных вод эксплуатируемого водонос-

ного комплекса и соответствие установленным нормам.

Качество воды, направляемой с водозаборов в распределительную сеть после обработки, отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

3.2. Санитарная обстановка

Район расположения водозаборов ЗАТО Северск по-прежнему испытывает высокую техногенную нагрузку. Потенциальными источниками загрязнения окружающей среды являются многочисленные промышленные, сельскохозяйственные объекты и предприятия, расположенные в районе.

Мероприятия (единовременные и постоянные) по защите источников водоснабжения от загрязнения и организация надлежащего эксплуатационного режима выполняются ежегодно в соответствии Планом мероприятий по соблюдению режима зон санитарной охраны городских водозаборов № 1, № 2, и проектного № 3.

Инцидентов с резким ухудшением санитарно-эпидемиологической обстановки в районе участков водозаборов в 2016 году не наблюдалось.

Водозабор № 1

Водозабор № 1 расположен в окружении промышленных, аграрных предприятий и жилой застройки, включая г.Северск. В результате санитарно-эпидемиологическая обстановка ЗСО II и III поясов водозабора неблагоприятная. Меропри-

ятия по первому поясу ЗСО выполняются в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02, требованиями нормативных документов и законодательными документами Российской Федерации.

Водозабор № 2

Санитарно-эпидемиологическая обстановка в районе водозабора № 2 характеризуется более благоприятными условиями в сравнении с условиями в районе водозабора № 1. В зоне строго режима, как и в случае с водозабором № 1, выполняются мероприятия, целью которых является сохранение постоянства природного состава подземной воды путем устранения и предупреждения возможности его загрязнения.

Проектный водозабор № 3

Земельный участок под строительство проектного водозабора № 3 находится за пределами режимной зоны города в удалении от техногенных источников загрязнения, что предопределяет сохранность благоприятной санитарной обстановки на данной территории на протяжении проектного срока эксплуатации.

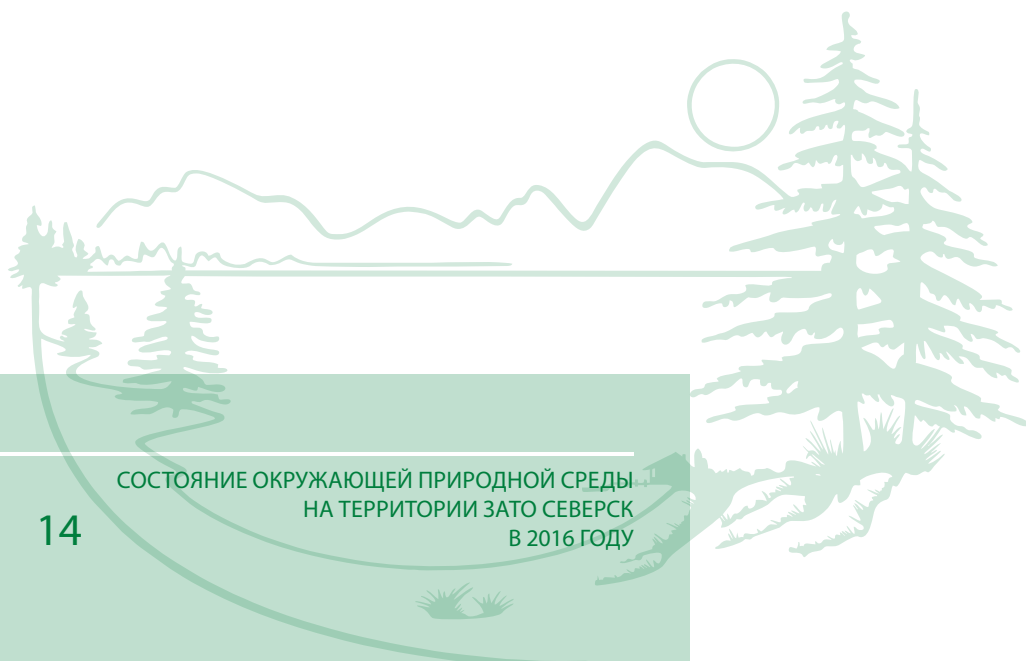


Таблица 1. Состав подземных вод V водоносного горизонта в 2016 году

№ п.п.	Контролируемый показатель	ПДК	Средние значения показателей состава подземных вод	
			участок водозабора № 1	участок водозабора № 2
1	Водородный показатель (рН), ед.	6-9	7,1	7,1
2	Гидрокарбонаты (HCO ₃), мг/л	–	346,3	275,4
3	Нитрит-ион (NO ₂), мг/л	3,0	0,007	<0,003
4	Нитраты (NO ₃), мг/л	45,0	0,23	0,23
5	Аммиак и ионы аммония (N), мг/л	2,0	1,39	0,52
6	Хлорид-ион (Cl ⁻), мг/л	350,0	16,49	2,18
7	Сульфат-ион (SO ₄ 2 ⁻), мг/л	500,0	11,05	7,51
8	Алюминий (Al ³⁺), мг/л	0,5	<0,04	<0,04
9	Железо общее (Feобщ), мг/л	1,0	4,59	2,48
10	Марганец (Mn), мг/л	0,1	0,41	0,29
11	Медь (Cu), мг/л	1,0	0,0013	<0,0005
12	Молибден (Mo), мг/л	0,25	<0,0025	<0,0025
13	Мышьяк (As), мг/л	0,05	<0,01	<0,01
14	Свинец (Pb), мг/л	0,03	<0,0002	0,0004
15	Фторид-ион (F ⁻), мг/л	0,7	0,24	0,22
16	Цинк (Zn), мг/л	5,0	0,0168	0,0037
17	Сухой остаток, мг/л	1000	331	247,0
18	Окисляемость перм., мг/л	5,0	2,05	1,14
19	Жесткость общая, мг-экв./л	7,0	5,18	4,11
20	Кальций (Ca ²⁺), мг/л	180	86,18	67,60
21	Магний (Mg ²⁺), мг/л	40	11,04	8,96
22	Кремний (Si), мг/л	10,0	10,4	10,2
23	Щелочность, мг-экв./л	–	5,7	4,5
24	Цветность, градусы	20°	7,6	7,3
25	Запах, баллы	2	1	1
26	Мутность, мг/л	1,5	<0,58	<0,58
27	Кадмий (Cd), мг/л	0,001	<0,0002	<0,0002
28	Нефтепродукты, мг/л	0,1	0,0200	0,0206
29	Фенол, мг/л	0,25	<0,0005	<0,0005
30	Уд. сумм. альфа-активность (α), Бк/кг	0,2	0,03	0,03
31	Уд. сумм. бета-активность (β), Бк/кг	1,0	0,18	0,15

3.3. Поверхностные воды

Основными водными объектами на территории ЗАТО Северск являются р.Томь и впадающие в нее малые реки: Большая Киргизка, Самуська, Камышка. Река Томь является источником горячего водоснабжения г.Северска, кроме того, как и озера Круглое и Мальцево, используется населением для отдыха.

Ниже города по течению в р.Томь поступают опосредованно через буферный водоем хозяйственно-бытовые сбросы комплекса городских очистных сооружений, промышленные сбросы

СХК и некоторых других предприятий.

Для сброса производственных сточных вод (после технологического процесса промывки фильтров) используются: на очистной водопроводной станции № 1 Южный выпуск (сбросной канал ТЭЦ), на очистной водопроводной станции № 2 поверхностный водный объект – Озеро № 341. Для ведения наблюдений за водным объектом (Озеро водозабор № 2) утверждена «Программа ведения наблюдений за водным объектом и за водоохранной зоной».

3.3.1. Основные проблемы

Защита подземных вод от загрязнения в настоящее время является важной составной частью общей проблемы охраны окружающей среды. Пресные подземные воды, используемые для нужд водоснабжения, находятся в тесном взаимодействии с атмосферой и поверхностными водными источниками и вследствие этого подвержены неблагоприятному влиянию техногенных факторов.

Проблема отсутствия в технологической схеме сооружений по обработке промывной воды в комплексе сооружений ОВС-1, ОВС-2 остается значимой. Строительство сооружений по очистке промывной воды фильтров водозаборных сооружений на ОВС-1 и ОВС-2 приведет к значительному снижению количества загрязняющих веществ в промывных водах.

Производственные воды после очистных со-

ружений промывной воды будут использоваться повторно для промывки фильтров, что исключит сброс в водные объекты.

Мероприятия по строительству сооружений по очистке промывной воды на водозаборе № 1 и №2 включены в целевую программу «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры ЗАТО Северск» на 2013 год и на перспективу до 2035 года.

Улучшение экологической обстановки в районе выпуска технологических (промывных) сточных вод с очистных водопроводных станций № 1 и № 2 возможно только при принятии действительных мер. Это незамедлительное строительство сооружений по обороту промывных вод. Финансирование в рамках программы предполагалось начать с 2016 года (постановление Администрации ЗАТО Северск от 22.09.2015 № 2142).

3.3.2. Очистка сточных вод

В настоящее время очистные сооружения г. Северска представлены только набором устройств для механической очистки сточных вод (решетки, песколовки, первичные отстойники) и сооружения для обеззараживания осветленной сточной жидкости гипохлоритом натрия. Биологическая очистка в технологической схеме действующих

очистных сооружений отсутствует. Несоответствие существующих городских технических средств для очистки сточных вод требованиям нормативных документов, а также ежегодно увеличивающийся уровень разрушения строительных конструкций очистных сооружений, диктует острую необходимость строительства новых со-

временных сооружений для очистки городских сточных вод с обязательным включением в схему очистки процессов биохимического окисления неконсервативных компонентов, содержащихся

в сточной жидкости. Недостаточно очищенные сточные воды передаются водопользователю АО «Сибирский химический комбинат».

Таблица 2. Сведения о количественном химическом составе сброшенных вод с водозабора № 1 и городских очистных сооружений в 2016 году.

Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ (сред. год.) (мг/дм ³)		% снижения,	Сброшено (тонн)
	до очистки	после очистки		
Взвешенные вещества	175	91	48	774,93
Сухой остаток	423	382	10	3253,694
Азот аммонийный	28,9	25,1	13	214,53
Азот нитратов	0,071	0,061	15	0,51
Азот нитритов	<0,006	<0,006		0
Хлориды	43,2	41,7	3	356,17
Сульфаты	21,5	16,5	23	140,84
Фосфаты	3,33	3,08	8	26,32
ХПК	347	220	37	1877,77
БПКполн	163	104	36	947,39
СПАВ	1,71	1,47	14	12,57
Нефтепродукты	1,88	1,54	18	13,10
Эфироиэвлекаемые	34,9	25,0	28	213,38
Фенолы(общие)	0,105	0,088	16	0,75
Железо	2,09	1,49	29	13,17
Железо (канал ТЭЦ)	2,76	2,76		1,592

Объем сточных вод, прошедших очистку: 8535,33 тыс. м³/год.

Объем сточных вод, сброшенных без очистки (канал ТЭЦ): 590,04 тыс. м³/год.

Всего передано АО «Сибирский химический комбинат» 9125,37 тыс. м³/год.

Сравнительный анализ данных о количественном составе сточных вод показывает увеличение загрязняющих веществ, соответственно растет концентрация на сбросе в реку Томь, частично это объясняется сокращением объемов сбрасы-

ваемой воды, нет разбавления стоков в водохранилище № 1, уменьшается способность водоема к самоочищению. Работа существующих очистных сооружений противоречит требованиям водного законодательства, наблюдаются негативные последствия выпуска недостаточно очищенных и неразбавленных сточных вод. Водохранилище как приемник сточных вод, находящееся в III поясе ЗСО, является потенциальным загрязнителем подземных вод.

3.3.3. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты (Озеро 341)

Сточные воды представлены производственными сточными водами после промывки фильтров станции водоподготовки. Сбрасываются в Озеро 341 без очистки. Загрязняющие вещества, превышающие разрешенный сброс - это железо и марганец.

Объем сточных вод, сброшенных без очистки (Озеро 341): 323,82 тыс. м³/год.

Таблица 3. Сведения о количественном химическом составе сброшенных вод с водозабора № 2 в 2016 году

Наименование	Ед.	Количество	Увеличение кол-ва з.в.	Уменьшение кол-ва з. в.	%	Причина
Взвешенные вещества	т	1,227		0,726	37	Уменьшение объема добываемой воды. Выполнение работ по перегрузке фильтров (часть фильтров выведена из эксплуатации)
Сухой остаток	т	77,697		27,452	26	
БПК полн	т	0,769		0,219	22	
Хлориды	т	1,524		0,026	2	
ХПК	кг	1688,222		319,088	16	
Нефть и нефтепродукты	т	0,0068		0,003	32	
Азот аммонийный	т	0,051		0,053	51	
Железо	кг	95,438		110,880	54	
Нитраты	кг	33,196		59,693	64	
Нитриты	кг	0		1,703	100	
АПАВ	кг	0		1,931	100	
Сульфаты	т	1,336		1,318	50	
Фосфаты (Р)	кг	0,003		0,004	57	
Марганец	кг	2,986		5,623	65	
Алюминий	кг	0	0		100	Изменение качества исходной воды
Кремний	кг	3106,501		673,188	18	
Медь	кг	0,091	0,044		48	
Цинк	кг	0,829	0,028		3	
Фенолы	кг	0,021	0,021		100	

Существующая проблема - строительство сооружений по очистке промывной воды на водозаборе № 2 (целевая программа «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры ЗАТО Северск», утверждена решением Думы ЗАТО Северск от 20.12.2012 № 32/2) - остается самой актуальной на сегодняшний момент.

3.4. Оценка воды открытых водоемов

В соответствии с требованиями санитарно-го законодательства государственный санитарно-эпидемиологический надзор осуществляется за качеством воды водных объектов питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования. Контроль за качеством воды реки Томь осуществляется в связи с использованием данного водного объекта как источника для горячего водоснабжения г.Северска, так и рекреационного водопользования. Также на территории ЗАТО Северск осуществляется контроль за качеством воды озёр Круглое и Мальцево, используемых населением для отдыха и купания.

В реку Томь ниже города по течению поступают опосредованно через буферный водоем хозяйственно-бытовые сбросы комплекса городских очистных сооружений, промышленные сбросы СХК и других предприятий г.Северска. Непосредственно в р.Томь без очистки поступают ливневые сбросы города, 2 точки выпуска которых находятся выше городских пляжей. Также на р.Томь оказывает антропогенное воздействие находящийся выше по течению г.Томск, его промышленные и коммунальные объекты, а также объекты инфраструктуры Кемеровской области.

Наличие источников загрязнения реки определяет организацию системы оперативного лабораторного контроля в рамках государственной системы социально-гигиенического мониторинга:

- в створах рекреации города (химические, бактериологические, паразитологические показатели);

- в месте забора речной воды для горячего водоснабжения: насосная береговая I подъема (химические показатели, бактериологические, радионуклиды);

- в месте выпуска сточных вод г.Северска (химические показатели, бактериологические, радионуклиды);

- в первой точке водопользования: п.Орловка (химические показатели, бактериологические, радионуклиды).

Кроме того, с целью оценки влияния сбросов СХК на состояние реки Томь проводится лабораторный контроль в санитарно-защитной зоне АО СХК – д.Чернильщикова (химические показатели, бактериологические показатели, радионуклиды) и в зоне наблюдения СХК – п.Самусь (химические показатели, бактериологические показатели, радионуклиды), а также ниже по течению в фиксированных створах р.Томь и р.Обь (радионуклиды по 5-6 створам).

Ниже в таблице 4 приведены результаты среднегодовых концентраций вредных химических веществ (ВХВ) в речной воде; в «фоновой» точке (насосная береговая I подъема), расположенной в четырех километрах выше места устья сброса сточных вод; в устье сброса сточных вод и у первого населенного пункта водопользования д.Орловка, расположенного ниже по течению реки в 20 км от устья сброса сточных вод.

Анализ результатов таблицы 4 показывает, что содержание вредных химических веществ, кроме железа, в речной воде в створе г.Северска (насосная береговая первого подъема), в месте выпуска сточных вод СХК и у первого населенного пункта водопользования (д.Орловка) в 2016 году не превышает предельно-допустимых концентраций по ГН 2.1.5.1315-03 «ПДК химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». Превышение ПДК железа в речной воде обусловлено его повышенным природным содержанием в местных грунтовых водах, питающих реку Томь. Также это загрязнение обусловлено расположенными выше по течению предприятиями г.Томска и предприятиями химико-металлургической промышленности Кемеровской области.

Таблица 4. Содержание ВХВ в речной воде в 2015-2016 гг., мг/л

Контролируемое ВХВ	Концентрация в воде, мг/л						ПДК, мг/л
	Насосная берего- вая		Северный сбросной канал		Орловка		
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	
ХПК	11,1	15,4	14,2	22,63	13,0	17,1	30,0
БПК5	1,62	1,8	2,02	2,5	1,48	2,05	4,0
Нитриты	0,028	0,04	0,065	0,17	0,04	0,045	3,3
Нитраты	4,1	6,12	6,74	7,93	4,13	6,42	45,0
Азот аммонийных солей	0,23	0,22	1,09	0,83	0,34	0,25	1,5
Фенол	0,0005	0,0005	-	-	0,0005	0,0005	0,1
Железо	0,53	0,41	0,54	0,58	0,72	0,62	0,3
Фториды	0,17	0,17	0,67	0,54	0,28	0,17	1,5
Хлориды	9,7	11,79	10,58	10,56	10,7	13,5	350,0
Сульфаты	11,8	14,37	27,5	22,08	13,9	14.4	500,0
Полифосфаты	0,05	0,062	0,05	0,084	0,05	0,07	3,5
СПАВ	0,025	0,025	0,025	0,059	0,025	0,025	0,5
Цинк	0,004	0,015	0,005	0,0006	0,008	0,017	1,0
Кадмий	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,001
Медь	0,005	0,0098	0,0018	0,0011	0,003	0,013	1,0
Сухой остаток	131,8	139,95	183,8	208,9	164,0	162,65	1000,0
Нефтепродукты	0,021	0,02	0,05	0,03	0,02	0,023	0,3

4. Состояние почв

В 2016 году ФГБУЗ ЦГиЭ № 81 ФМБА России в рамках мониторинга было проведено исследование 64 проб (в 2015 году - 64 пробы, в 2014 году – 62 пробы, в 2013 году – 58 проб) различных объектов наблюдения г.Северска и внегородских территорий на содержание химических элементов, в том числе тяжелых металлов (валовое содержание), обладающих высокой стабильностью и биологической активностью, накопление которых возможно в почве в зонах влияния источников.

В соответствии с ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочные допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» величины ОДК для химических веществ природного происхождения,

повсеместно присутствующих в почвах, продуктах питания и воде, обоснованы для трех ассоциаций основных почв Российской Федерации по их устойчивости к химическому загрязнению. Для близких к нейтральным, нейтральным глинистым и суглинистым почвам с $pH > 5,5$ устанавливаются свои величины ОДК. Преобладающим типом почвы территории г.Северска, как и всей Томской области, являются подзолы. По механическому составу наиболее распространены суглинистые, глинистые и супесчаные почвы с $pH > 5,5$, что подтверждается результатами анализов.

В 2016 году удельный вес всех неудовлетворительных проб почвы составил 0% (0 проб из 64 отобранных), в 2015 году - 0% (0 проб из 64 ото-

бранных), в 2014 году – 14,5% (9 проб из 62), в 2013 году – 0% (0 проб из 58).

Ниже в таблице 1 представлены результаты исследований загрязненности почв населенных мест г.Северска в 2014-2016 годах.

Результаты анализов показывают, что среднее содержание тяжелых металлов и других химических веществ в почве г.Северска в 2013-2016 годах соответствует гигиеническим нормативам и не представляет угрозу для населения.

Таблица 1. Среднее содержание вредных химических веществ в почве г.Северска в 2014-2016 годах, мг/кг

Место отбора проб	Нитраты			Цинк			Медь			Свинец			Кадмий			Мышьяк			Фтор (водорастворимый)		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Школьные и дошкольные учреждения	53,8	13,06	14,8	21,1	25,07	20,3	5,4	4,48	3,05	8,72	9,80	6,51	<0,1	<0,1	<0,1	1,3	1,77	2,8	1,2	1,28	1,03
Игровые площадки жилых кварталов	74,6	8,77	12,19	7,8	9,18	16,51	3,7	3,34	2,25	4,6	4,01	6,89	<0,1	<0,1	0,12	2,1	1,41	2,04	1,1	1,14	0,75
Перекрестки города	70,7	14,41	17,58	19,3	17,06	13,03	5,9	5,62	2,64	12,3	9,02	5,92	<0,1	<0,1	<0,1	1,6	1,38	2,25	1,6	1,33	1,2
Зона рекреации (городской парк)	60,4	23,95	13,22	10,3	14,18	14,42	4,3	4,70	2,6	7,7	7,68	8,17	<0,1	<0,1	<0,1	5,6	1,42	1,2	1,2	1,32	0,93
Среднегодовая концентрация	64,8	13,60	14,33	16,2	17,74	15,74	5,1	4,61	2,52	8,7	8,05	6,67	<0,1	<0,1	0,11	2,1	1,52	2,12	1,3	1,27	0,95
ПДК/ОДК*, мг/кг	130,0			220,0			132,0			130,0			2,0			10,0			10,0		

*Примечание: ПДК (предельно-допустимая концентрация) – для нитратов и фтора, ОДК (ориентировочно - допустимые концентрации)- для цинка, меди, свинца, кадмия, мышьяка.

5. Радиационная обстановка

Среднегодовые концентрации радиоактивных веществ в приземном слое атмосферного воздуха находились на уровнях, близких к фоновым, и в 2014-2016 годах составили:

1) в санитарно-защитной зоне комбината (два поста контроля):

- стронций-90, цезий-137 – на 6÷8 порядков меньше допустимых объёмных активностей (ДОАнас), установленных «Нормами радиационной безопасности» (НРБ 99/2009) для соответствующих радионуклидов;
- плутоний-239,-240 – на 4÷5 порядка меньше ДОАнас для плутония 239, 240;
- сумма альфа-активных нуклидов – в 21-55 раз меньше ДОАнас для плутония-239,-240;
- остальные контролируемые радионуклиды (цирконий 95, ниобий 95, рутений 103, рутений 106, церий 144) в атмосферном воздухе не обнаруживались при нижних пределах методов их определения, которые на 6 порядков меньше соответствующих ДОАнас.

2) в зоне наблюдения комбината (три поста в г.Северске, пять - в зоне наблюдения):

- стронций-90, цезий-137 – на 7÷8 порядков меньше ДОАнас, установленных НРБ 99/2009 для соответствующих радионуклидов;
- плутоний-239,-240 – на 4÷5 порядков меньше ДОАнас для плутония 239, 240;
- сумма альфа-активных нуклидов – в 40÷77 раз меньше ДОАнас для плутония-239,-240;
- остальные контролируемые радионуклиды (цирконий 95, ниобий 95, рутений 103, рутений 106, церий 144) в атмосферном воздухе не обнаруживались при нижних пределах методов их определения, которые на 6 порядков меньше соответствующих ДОАнас.

Радиационное загрязнение почвы служит показателем накопления радионуклидов от глобальных выпадений, а также выбросов СХК за весь период деятельности.

Межрегиональным управлением № 81 ФМБА России и Центром гигиены и эпидемиологии № 81 ФМБА России ежегодно осуществляется контроль

содержания радионуклидов в почве г. Северска, г.Томска и сельских населенных пунктах, находящихся в зоне наблюдения СХК, а также в санитарно-защитной зоне СХК. За период 2014-2016 годов проведено исследование 87 проб почвы на содержание радиоактивных веществ, по 29 проб ежегодно. Семь проб почвы отобрано в санитарно-защитной зоне СХК, 22 пробы - в зоне наблюдения СХК.

Радиоактивное загрязнение почвы на территории ЗАТО Северск и территории зоны наблюдения носит неравномерный характер, что объясняется неравномерностью накопления радионуклидов в зависимости от типа почв и расстоянием от источника выброса, и в целом близко к значениям глобального уровня радиационного фона (загрязнения) в стране.

Справка: Глобальный уровень плотности загрязнения радионуклидами составляет: для цезия-137 – до 3,7 кБк/м², для стронция-90 – до 1,85 кБк/м² (Источник: Радиационно-гигиенический паспорт Российской Федерации, 2015 год).

Загрязненность почв радионуклидами в зоне наблюдения Сибирского химического комбината не вызывает опасности.

В 2016 году проведены радиологические исследования 116 проб речной воды рек Томь и Обь, озер Мальцево и Круглое (в 2015 году - 115, в 2014 году – 119, в 2013 году - 125). Анализ результатов показывает, что содержание радионуклидов в воде открытых водоемов, как за пределами санитарно-защитной зоны СХК (Самусь, Орловка), так и в пределах санитарно-защитной зоны СХК (устье сбросов, Чернильщиково) не превышает нижних пределов методов определения, которые на порядок и более меньше установленных «Нормами радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» гигиенических нормативов.

Также в 2016 году проводились исследования содержания радионуклидов в разводящей сети г.Северска, а также в п.Самусь, д.Орловка и д.Кижирова. Всего было отобрано 27 проб воды (в 2015 году - 27 проб, в 2014 году - 27 проб, в 2013

году - 31 проба). Содержание техногенных радионуклидов не превышало нижних пределов методов определения, равных для цезия-137 и стронция-90 соответственно 1,0 Бк/кг и 0,2 Бк/кг, что также ниже нормируемых величин уровней вмешательства, установленных «Нормами радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

Содержание природных радионуклидов не превышало установленных нормативов по показателям суммарной альфа- и бета-активностей, которые составляют 0,2 и 1,0 Бк/кг соответственно.

Помимо радиационного контроля питьевой и речной воды, в 2016 году проводились исследования содержания радионуклидов в артезианской воде V водоносного горизонта наблюдательных скважинах зон санитарной охраны городских водозаборов № 1 и № 2. Контроль проводился по 10 наблюдательным скважинам.

Содержание техногенных радиоактивных веществ в артезианской воде не превышало нижних пределов методов определения, равных для цезия-137 и стронция-90 соответственно 1,0 Бк/кг и 0,2 Бк/кг, что также ниже нормируемых величин уровней вмешательства, установленных «Нормами радиационной безопасности (НРБ-99/2009)». Содержание природных радиоактивных веществ соответствует нормативам по показателям суммарной альфа- и бета-активностей, которые составляют 0,2 и 1,0 Бк/кг соответственно.

В 2016 году было отобрано 114 проб пищевых продуктов (в 2015 году - 140, в 2014 году - 147, в 2013 году - 124). Содержание техногенных радионуклидов (цезий-137, стронций-90) в продуктах питания в г. Северске, фоновой точке п.Шегарка, а также в населенных пунктах зоны наблюдения СХК не превышает нижних пределов методов определения и значительно ниже допустимых уровней по СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

Особый интерес представляет собой содержание радионуклидов в речной рыбе как продукте питания жителей прибрежных населенных пунктов, расположенных ниже сброса сточных вод СХК.

В 2016 году при проведении экспедиционных обследований в контрольных створах рек Томь и Обь было отобрано 27 проб речной рыбы (в 2015 году - 53, в 2014 году - 53, в 2013 году - 39). Содержание радионуклидов стронция-90 и цезия-137 в речной рыбе в 2016 году не превышает нижних пределов методов определения и значительно ниже допустимых уровней (цезий-137 - 130 Бк/кг, стронций-90 - 100 Бк/кг) по СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

Облучение от природных источников ионизирующего излучения

В 2016 году мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на местности по г. Северску изменялась в пределах 0,06 - 0,11 мкЗв/час и в среднем составила 0,078 мкЗв/час, что не превышает естественного радиационного фона для данной местности.

Средняя мощность эквивалентной дозы гамма-излучения внутри зданий составила 0,10 мкЗв/час (минимум - 0,08 мкЗв/час, максимум - 0,14 мкЗв/час).

Облучение населения

В 2016 году при оценке эффективных доз облучения населения принимались следующие группы населения:

- население г.Северска, работающее вне сферы воздействия источников ионизирующего излучения;
- критическая группа населения (персонал группы Б): жители г.Северска, работающие в санитарно-защитной зоне СХК на территории на открытом воздухе в подрядных организациях (21% времени года);
- жители сельских прибрежных населенных пунктов Самусь и Орловка. Население указанных пунктов принято в качестве критической группы лиц из населения, проживающего в пунктах, наименее удаленных от места сброса сточных вод СХК и использующих в своем рационе продукты питания местного происхождения и речную рыбу.

В 2016 году средние эффективные годовые дозы облучения, обусловленные газоаэрозоль-

ными выбросами, глобальными выпадениями и сбросами радиоактивных веществ для городского, сельского населения и критической группы находятся значительно ниже допустимых пределов доз (1 мЗв), установленных нормами радиацион-

ной безопасности НРБ-99/2009 и не превышают 2,1% от предела дозы.

В целом санитарная обстановка на территории ЗАТО Северск в 2016 году оставалась удовлетворительной и стабильной.

6. Состояние окружающей среды в районе расположения Сибирского химического комбината по результатам контроля АО «СХК»

В соответствии с требованиями нормативной и технической документации на комбинате организован производственный экологический контроль окружающей среды, осуществляемый персоналом Радиационной промышленно-санитарной лаборатории АО «СХК». В 2016 году контроль окружающей среды осуществлялся на территории санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и зоны наблюдения (ЗН) АО «СХК» (рис.1).

Общая площадь СЗЗ АО «СХК» составляет 112 км², протяженность ее границы по периметру – 50 км, общая площадь ЗН АО «СХК» составляет 519 км², протяженность ее границы по периметру – 94,1 км.

На комбинате действует автоматизированная система контроля радиационной обстановки (АСКРО-СХК), предназначенная для контроля в автоматическом режиме мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения на местности в СЗЗ и ЗН АО «СХК». Расположение стационарных постов контроля представлено на рисунке 1. Система АСКРО-СХК метрологически аттестована («Свидетельство...» от 24.06.2016 № 1303-01-2016) в составе десяти постов контроля.

Ключевыми событиями 2016 года в сфере реализации экологической политики и развития систем менеджмента АО «СХК» стали:

- подтверждение соответствия ИСМ АО «СХК» международным стандартам ISO 14001:2004, ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 и ISO 50001:2011 в ходе наблюдательного аудита Органом по сертификации ООО «Интерсертифика - ТЮФ»;
- выполнение работ, предусмотренных Федеральной целевой программой «Обеспечение

ядерной и радиационной безопасности на 2016-2020 годы и на период до 2030 года» с целью снижения потенциальной радиационной опасности АО «СХК»;

- участие в конкурсе «Экологически образцовая организация атомной отрасли»;

- поставка первой партии оборудования автоматизированной системы контроля радиационной обстановки для замены действующего оборудования системы АСКРО-СХК по договору между АО «СХК» и ООО «Вест-Инжиниринг»;

- проведение подразделениями комбината инвентаризации газопылеулавливающих установок с подготовкой отчетов по инвентаризации;

- введение в эксплуатацию информационно-аналитической системы радиоэкологического мониторинга. Целью создания системы является обеспечение оперативного информирования Госкорпорации «Росатом» о количестве загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду от производственной деятельности АО «СХК», представления данных мониторинга загрязнения почвы, снега, растительности и других объектов окружающей среды, состояния геологической среды, подземных и поверхностных вод;

- реализация в намеченные сроки и в полном объеме комплекса мероприятий, направленных на достижение экологических целей и задач;

- разработка и начало реализации Плана мероприятий по переходу АО «СХК» на новую версию международного стандарта ISO 14001:2015. Сертификация системы экологического менеджмента АО «СХК» на соответствие требованиям ISO 14001:2015 запланирована на сентябрь 2018 года.



Рис.1 Границы санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения АО «СХК», схема расположения стационарных постов контроля системы АСКРО-СХК

6.1. Санитарная обстановка в районе расположения АО «СХК» по результатам контроля в 2016 году

Санитарная обстановка в районе расположения АО «СХК», обусловленная деятельностью его производств, по результатам контроля в 2016 году характеризуется следующими основными показателями.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в 2016 году находились в пределах установленных нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и составили:

- от основных производств комбината – $1,22 \div 1,95\%$ от ПДВ по радиоактивным веществам и $9,4 \div 33,5\%$ от ПДВ по вредным химическим веществам;
- от филиала АО «ОТЭК» – $22,5 \div 27,5\%$ от ПДВ по вредным химическим веществам.

Среднегодовые концентрации радиоактивных веществ в приземном слое атмосферного воздуха в зоне наблюдения комбината находились на уровне, близком к фоновым значениям, и в 2016 году составили:

- стронций-90, цезий-137 – на $7 \div 8$ порядков меньше допустимых объемных активностей (ДО-Анас), установленных «Нормами радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) для соответствующих радионуклидов;
- плутоний-239,-240 – на 5 порядков меньше ДОАнас для плутония-239,-240;
- сумма альфа-активных нуклидов – в $53 \div 66$ раз меньше ДОАнас для плутония-239,-240;

Контролируемые радионуклиды рутений-106 и церий-144 не обнаруживались, при этом применяемые методы контроля позволяют определить эти радионуклиды при содержании их в воздухе значительно ниже санитарных норм.

Сбросы вредных химических веществ комбината в реку Томь в 2016 году в целом составили 20296,3 т:

- по «Северному» выпуску – 18907,2 т;
- по «Южному» выпуску – 1389,1 т.

В месте выпуска сточных вод комбината в реку Томь радионуклиды осколочной активности (стронций-90, рутений-106, цезий-137, церий-144, плутоний-239,-240) и наведенной активности (кобальт-60) не обнаруживались.

Среднегодовая мощность экспозиционной дозы гамма-излучения на местности в г. Северске, г. Томске, а также в других населенных пунктах, расположенных в зоне наблюдения комбината, находилась на уровне фоновых значений и по данным системы АСКРО-СХК составила 0,08 мкЗв/час.

Результаты регулярного радиометрического контроля свидетельствуют об отсутствии радиоактивного загрязнения на автодорогах и автобусных остановках в г. Северске.

На основании данных контроля за радиационной обстановкой выполняется оценка индивидуальных эффективных доз облучения, обусловленных выбросами радиоактивных веществ в атмосферу, для населения, проживающего в зоне наблюдения СХК.

Индивидуальные эффективные дозы облучения, обусловленные выбросами радиоактивных веществ в атмосферу, для критических групп населения, проживающего в районе расположения комбината, в 2016 году составили:

- для жителей г. Северска, работающих в СЗС комбината – не более 3,8 % от предела дозы, установленного НРБ-99/2009 для населения;
- для жителей сельских поселений, проживающих в северном (подветренном) направлении от комбината на расстоянии до 18 км – не более 4,1% от предела дозы, установленного НРБ-99/2009 для населения.

6.2. Выполнение природоохранных мероприятий

В 2016 году на реализацию запланированных комбинатом мероприятий по охране окружающей среды из всех источников финансирования

затрачено 451,3 млн. рублей.

Основные мероприятия и объем выполненных работ представлены в таблице 1.

Таблица 1. Выполнение природоохранных мероприятий АО «СХК» в 2016 году

Наименование мероприятий	Объём освоенных средств в 2016 г., млн. руб.
Консервация бассейна-хранилища жидких радиоактивных отходов № 1	43,2
Реконструкция общекомбинатских очистных сооружений	174,7
Консервация бассейна Б-25	194,2
Консервация наземных хранилищ ТРО на площадке 16	39,2
Итого:	451,3

7. Леса на территории ЗАТО Северск

Проблемой леса на территории ЗАТО Северск занимаются Отдел муниципального лесного контроля и надзора Управления имущественных отношений Администрации ЗАТО Северск и Муни-

ципальное казенное учреждение «Лесничество ЗАТО Северск». Приводим данные, представленные для Обзора специалистами вышеуказанных организаций.

7.1. Отдел муниципального лесного контроля и надзора Управления имущественных отношений Администрации ЗАТО Северск

Традиционно в данной рубрике освещаются вопросы состояния лесного фонда ЗАТО Северск, отражаются приоритетные направления деятельности органов местного самоуправления в решении задач, связанных с реализацией полномочий в области лесных отношений, результаты принятых мер по сохранению площади и состояния лесов и перспективы их дальнейшего использования.

Необходимость оценки современного состояния лесов обусловлена их непрерывной динамикой под влиянием природных и антропогенных факторов (пожаров, вырубок, техногенных загрязнений). В ЗАТО Северск влияние на лес оказывает градообразующее предприятие Сибирский химический комбинат и хозяйственная деятельность промышленных, сельскохозяйственных и иных расположенных вблизи территории многочисленных объектов.

Площадь лесопокрываемых земель от общей площади, занимаемой ЗАТО Северск, составляет 61,2%. По данным государственного учета общая

площадь лесов в ЗАТО Северск составляет 32527 га, лесными землями занято 29752 га. На территории 1084 га болот. Эти земли, как правило, не используются, однако существенно влияют на санитарное состояние лесов.

Максимальная протяженность территории, на которой размещаются лесные угодья, по долготе составляет 24 км, по широте – 45 км. Леса, вошедшие в границы лесных участков на территории ЗАТО Северск, обозначены как Лесничество ЗАТО Северск, в состав которого входят три участковых лесничества: Первое, Второе, Третье.

Леса на территории ЗАТО Северск преимущественно естественного происхождения. Доля лесных культур составляет 0,9%.

Леса представлены хвойными и лиственными породами. Хвойные насаждения занимают 38,5% покрытой лесом площади и представлены ценными древесными породами, такими как кедр сибирский, сосна, ель, пихта, лиственница.

Древостоями сосны занято 24,5%, кедровых

бирского – 6,8%, пихты – 3,5%, ели – 3,2%, лиственницы – 0,5% лесопокрытой площади. Хвойные насаждения в относительно равной степени распределены между средневозрастными, приспевающими и спелыми насаждениями.

Площадь мягколиственных насаждений занята преимущественно березовыми древостоями – 40,2% лесопокрытой территории, осиновые леса занимают 17,7% площади.

Средний возраст лесов ЗАТО Северск 82 года, хвойных насаждений 104 года, при этом сосны – 95, ели – 108, пихты – 91, лиственницы – 113 лет. Самый высокий средний возраст у кедровников – 145 лет. Средний возраст березняков 75 лет, осинников – 62, а в среднем лиственных – 71 год.

Лесные территории вблизи населенных пунктов ЗАТО Северск активно подвергаются рекреационной деятельности, что существенно влияет на условия жизни растений. В ЗАТО Северск значительную антропогенную нагрузку испытывают городские леса, расположенные в г.Северск, у пос.Самусь и пос.Орловка. Эти участки являются излюбленным местом отдыха горожан и жителей поселков. Лесные массивы вблизи города ежегодно используются для проведения спортивных мероприятий, экскурсий, походов выходного дня. Более 1000 учащихся школ города провели в 2016 году День здоровья на лесных полянах.

В этой связи городские леса приобретают особую экологическую ценность в качестве рекреационной территории, обеспечивающей отдых населения, способствующей снижению уровня загрязнения атмосферного воздуха и шумового



воздействия.

Состояние городских лесов в целом имеет высокую оценку, что подтверждается преобладанием (98,3%) неизмененного под воздействием рекреационных нагрузок лесного биогеоценоза. Незначительное изменение лесной среды выявлено лишь на площади 5,8 га (1,7%), где в подросте и подлеске повреждено и усыхает от 5 до 20%, а в древостое – не более 20% деревьев.

С целью повышения общего состояния, качества роста и развития насаждений в городской черте выполнен уход за лесами на площади 32 га, с удалением из древостоя валежа, ветровала, сухостойных деревьев. Более открытые ландшафты и комфортное эстетическое восприятие территории являются результатом таких работ.

Повышение продуктивности лесов и сохранение их полезных функций осуществляется в процессе ухода за насаждениями. В 2016 году у деревни Чернильщиково выполнены рубки прореживания в лесных культурах сосны на площади 12,2 га.

В лесах на территории ЗАТО Северск ведется заготовка древесины гражданами для собственных нужд. Древесина гражданам предоставляется исключительно для отопления и изготовления жердей и волокуш. Дважды в год в срок до 1 ноября и 1 июня формируется список граждан, нуждающихся в древесине для собственных нужд. Право на заготовку древесины возникает у гражданина после заключения договора купли-продажи лесных насаждений.



В 2016 году гражданами для собственных нужд заготовлено 7,3 тыс. м³ дровяной древесины (в 2015 – 5,7 тыс.м³), при этом изъято из леса 2,6 тыс. м³ сухостойной, буреломной и ветровальной древесины. Ежегодное изъятие такой древесины значительно улучшает санитарное состояние насаждений, снижая пожарную опасность и общую захламленность лесов.

По наличию сухостоя и захламленности в насаждениях оценивается санитарное и экологическое состояние лесов. По материалам обследования в лесах ЗАТО Северск выявленный объем сухостоя и захламленности составляет 0,4% и 0,7% от общего запаса насаждений. С учетом невысоких показателей захламленности, общее санитарное состояние лесов ЗАТО Северск можно оценить как удовлетворительное.

К ухудшению санитарного состояния леса часто приводит незаконная рубка деревьев. Муниципальный лесной контроль в лесах на территории ЗАТО Северск осуществляется Управлением имущественных отношений Администрации ЗАТО Северск. С целью предупреждения, выявления и пресечения преступлений в лесной сфере Управление имущественных отношений Администрации ЗАТО Северск во взаимодействии с Управлением МВД России по ЗАТО Северск, Инспекцией государственного технического надзора Томской области, МКУ «Лесничество ЗАТО Северск» осуществляет контрольные мероприятия. По итогам 2016 года осуществлено более 100 плановых (рейдовых) осмотров лесных участков, проведена внеплановая проверка соблюдения требований лесного законодательства. В результате контрольных мероприятий выявлено 4 случая незаконной рубки деревьев (в 2015 – 10 случаев).

Сохранение лесов – важная задача, решение которой возможно только совместными усилиями всех участников лесных отношений. Систематизация и открытость данных об объемах заготовленной древесины, об ее отчуждении лицами, осуществившими ее заготовку, о транспортировке направлена на декриминализацию лесной отрасли.

С 2015 года работает портал Единой государственной автоматизированной информационной системы учета древесины и сделок с ней (далее – ЕГАИС). В ЕГАИС содержится документированная информация о лицах, заготавливающих древесину, о заключенных договорах купли-продажи лесных насаждений, договорах аренды лесного участка, контрактах на выполнение работ по охране, защите и воспроизводству лесов, о праве постоянного (бессрочного) пользования лесными участками, об отчетах об использовании лесов, о лесных декларациях, о лицах совершивших сделки с древесиной и фактическом объеме заготовленной древесины. Обязанность по представлению указанной информации возложена на органы власти, уполномоченные в области лесных отношений, а также на юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих маркировку древесины и сделки с ней.

Еще одной мерой противодействия незаконной заготовке и обороту древесины остается наличие сопроводительного документа при транспортировке древесины и обязательный учет древесины до ее вывоза из леса. Учет древесины, заготовленной гражданами для собственных нужд, осуществляет МКУ «Лесничество ЗАТО Северск».

Следует отметить, что требования по представлению информации в ЕГАИС и по оформлению сопроводительного документа на транспортировку древесины не применяются к древесине, заготовленной гражданами для собственных нужд, т.е. в целях отопления, строительства, ремонта помещений и построек, заготовки жердей и волокуш для хозяйства. В отношении этой категории лесопользователей действует запрет на отчуждение и переход заготовленной древесины другим лицам. Таким образом, запрещена купля-продажа, мена, дарение и иные сделки с древесиной, заготовленной для собственных нужд.

Помимо лесонарушений значительный ущерб лесам причиняют лесные пожары. Граждане, проживающие на территории ЗАТО Северск, активно посещают леса, именно по этой причине территория лесничества ЗАТО Северск отнесена к назем-

ной охране лесов от пожаров.

В целях предупреждения лесных пожаров Управлением имущественных отношений Администрации ЗАТО Северск ежегодно проводится комплекс мероприятий по пожарной безопасности в лесах, особое внимание при этом уделяется лесным участкам, примыкающим к населенным пунктам ЗАТО Северск и садоводческим товариществам.

Для предотвращения лесных пожаров и исключения переброса огня от лесных пожаров на населенные пункты и садоводческие товарищества в 2016 году выполнено обновление противопожарных минерализованных полос протяженностью 50 км; проведены работы по текущему содержанию противопожарных разрывов на площади 11,5 га, в том числе обновлено 10,5 км противопожарных минерализованных полос, срезан кустарник на площади 4 га.

Кроме того, в течение пожароопасного сезона осуществлялось регулярное патрулирование лесной территории (более 300 дежурств), проводились рейды по выявлению несанкционированных мест скопления мусора на лесной территории. Через средства массовой информации, руководителей учреждений и предприятий города,



председателей садово-огороднических обществ распространялась информация о правилах пожарной безопасности в лесах.

Результатом работы по организации осуществления мер пожарной безопасности в лесах ЗАТО Северск стало отсутствие лесных пожаров в 2016 году. Такая тенденция установилась с 2012 года как следствие приоритетности мер противопожарного устройства лесной территории в ЗАТО Северск.

7.2. МКУ «Лесничество ЗАТО Северск»

Лесная территория ЗАТО Северск в полной мере испытывает на себе влияние деятельности человека из-за приуроченности к специфическому промышленному объекту. Лес, являясь сложнейшей биосистемой, выполняет в ЗАТО ярко выраженную защитную функцию, осаждая хвойными и лиственными кронами огромное количество пыли и других вредных примесей. Кроме этого, он поглощает вредные газы, испарением воды повышает влажность воздуха, защищая от иссушения не только себя, но и прилегающие территории. Неся этот огромный груз на своих плечах, лес сам страдает от загрязнения и нуждается в заботе и уходе со стороны человека. Решением задач в сфере устойчивого управления лесами занимается МКУ «Лесничество ЗАТО Северск» под руководством Отдела муниципального контроля и

надзора УИО Администрации ЗАТО Северск. МКУ «Лесничество» осуществляет большой комплекс мероприятий, направленных на сохранение биологического разнообразия лесов, сохранение средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и других функций лесов.

Основная функция деятельности Лесничества направлена на решение главного вопроса взаимоотношения леса и человека - заготовки дров населением. Она выражается в заключении договоров купли-продажи лесных насаждений для собственных нужд населения (отопления частных домов и жилых помещений на дачных участках). Этой муниципальной услугой охвачен почти весь частный сектор г. Северска, пос. Самусь, деревни Орловка и Кижирова, и с каждым годом количе-



ство нуждающихся в древесине для отопления жилых и дачных домов растёт, растёт и количество отпущенных дров. Например, в 2016 году было отпущено древесины для нужд отопления на 2 тыс. м³. больше, чем в 2015 г., и составило 7,3 тыс. м³. Из них с лесосек было выделено более 4,6 тыс. м³., а вне лесосек сухостойной и буреломно-ветровой древесины - 2,7 тыс. м³. Данная муниципальная услуга не только обеспечивает дома теплом, но и является неоценимым подспорьем в осуществлении других задач деятельности Лесничества, таких, как снижение пожароопасной обстановки в лесах, систематический контроль за санитарным состоянием лесной территории и самой санитарной мерой очистки насаждений от рассадников насекомых-вредителей в старой отмершей древесине.

В комплексе противопожарных мероприятий снижение пожарной опасности на лесных территориях ЗАТО Северск является первоочередной задачей. Помимо разъяснительной работы с населением, которая проводится круглогодично, работники Лесничества весь пожароопасный период 2016 года принимали участие в патрулировании лесных территорий, вели наблюдение за состоянием противопожарных разрывов и минерализованных полос, не допуская их захламливания. Проведено планирование лесохозяйственных работ по расчистке граничных и квартальных просек в Третьем участковом лесничестве на 2017 год.

Работниками Лесничества осуществлялся контроль за замусориванием лесной территории бытовым мусором. Весной 2016 года, после схода снежного покрова, в рамках «Дней защиты от экологической опасности» были выявлены несанкционированные свалки мусора на лесной территории вблизи населённых пунктов и садоводческих некоммерческих обществ, определены их местоположение и объёмы. Материалы для дальнейшей работы были направлены в Администрацию ЗАТО Северск.

Лесохозяйственным приёмом, повышающим устойчивость лесных насаждений к лесным пожарам, а также и санитарно-защитную функцию лесов, является вырубка и уборка сухостойных деревьев, веток, валежа и уход за подлеском на участках в непосредственной близости населённых пунктов. В 2016 году были заключены и выполнены в полном объёме два муниципальных контракта на выполнение работ по рубке и уборке сухостойных деревьев и уходу за подлеском на площади 14,92 га (район СКПП), объём вырубленной древесины составил 22,84 м³.

Работниками Лесничества ведётся строгий контроль и учёт случаев незаконной рубки леса и других нарушений лесного законодательства. Количество выявленных в 2016 году случаев незаконной рубки деревьев - 6, объём незаконно вырубленной древесины составил 232 м³. Это меньше, чем в 2015 году на 200 м³, что является результатом проведения разъяснительно-профилактических бесед с гражданами.



Помимо сырьевого назначения, трудно переоценить роль леса в жизни человека в плане оздоровительных, защитно-стабилизирующих и рекреационных свойств. Потребности общества в этом направлении неуклонно растут, увеличивая нагрузку на лесные экосистемы. И для того, чтобы не нарушать зыбкого равновесия во взаимодействии человека и природы как целостной биологической системы, на сегодняшний день остро встаёт вопрос об экологическом воспитании населения. Экологическое просвещение должно привить человеку в первую очередь знания и навыки разумного диалога с природой, чувство ответственности и экологической культуры, также необходимо совершенствовать методы и способы конструктивного участия в охране природы и рациональном природопользовании. «Надо возделывать наш сад», - сказал великий французский философ и писатель Вольтер в своем произведении «Кандид». Эта фраза могла бы стать девизом



экологического просвещения и воспитания, она интернациональна, в полной мере её можно отнести к деятельности любого народа на любой территории мира. Леса ЗАТО Северск – это наш сад, нам здесь жить и выращивать его, в прямом смысле слова, во благо и для блага наших будущих поколений.

8. Земельные ресурсы

8.1. Земельный фонд и изменения в его структуре

ЗАТО Северск расположено в южной части Томской области, северо-западнее областного центра и имеет смежные границы на юго-востоке с г.Томском, на востоке – с Томским районом, на юго-за-

паде и западе граница земель проходит по урезу правого берега р.Томь.

Площадь, занимаемая ЗАТО Северск Томской области, составляет 48 565 га.

8.1.1.Распределение земельного фонда по категориям земель

Земли сельскохозяйственного назначения - общая площадь 1215 га, - земли занятые многолетними и однолетними культурными насаждениями (садовые участки), из них:

СНТ «Виленский» -	220 га
СНТ «Весна» -	153 га
СНТ «Мечта» -	11 га
СНТ «Планета» -	143 га
СОПК «Сосновка» -	41 га
НСТСЛ «Спутник» -	557 га
СНТ «Семиозерки» -	12 га
СНТ «Синтез» -	18 га

СО «Кедр» -	39 га
СНТ «Речник» -	14 га
СНТ «Ягодка» -	7 га

Земли населённых пунктов - общая площадь населённых пунктов составляет 2 690 га, из них:

1. Селитебная территория г. Северска – 1 942 га;
2. пос. Самусь – 586 га;
3. дер. Семиозерки – 22 га;
4. дер. Кижирова – 20 га;
5. пос. Орловка – 120 га.

Земли сельскохозяйственного использования, входящие в состав земель населённых пунктов

(садовые участки, личное подсобное хозяйство) – 498 га;

Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Общая площадь земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения составляет 17 421 га, в том числе земли для использования, защиты и воспроизводства лесов – 5 345 га, сформированные и предостав-

ленные земельные участки для различных нужд – 5 540 га.

Земли особо охраняемых территорий и объектов

Земли особо охраняемых территорий и объектов занимают 3 357 га.

Земли лесного фонда

Земли лесного фонда отсутствуют.

Земли водного фонда

Земли водного фонда включают в себя земли р.Томь, малые реки и озёра и составляют площадь 497 га.

Земли запаса

Общая площадь земель запаса составляет 23385 га. Земли запаса включают лесные массивы ЗАТО Северск.

8.1.2. Распределение земельного фонда по угодьям

Земли сельскохозяйственного назначения, общая площадь 1 215 га, из них:

- в собственности граждан – 618 га;
- в пользовании и во владении граждан – 597 га;

Земли под водными объектами, включая болота.

Под водными объектами находятся 497 га земель и состоят из земель р.Томь, проходящей по территории ЗАТО Северск, малых рек, озёр.

Земли, предназначенные для использования, защиты и воспроизводства лесов

Общая площадь земель составляет - 32 515 га, из них:

- земли особо охраняемых территорий и объектов – 3 344 га;
- земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения – 5 345 га;
- земли населённых пунктов – 441 га;

- земли запаса – 23 385 га.

Нарушенные земли и их рекультивация

Общая площадь нарушенных земель составляет 76 га (грунтовые, песчаные карьеры).

Земли, используемые для производства сельскохозяйственной продукции

На территории ЗАТО Северск существуют 14 садовых объединений для ведения садоводства, в которых числится 14 171 земельный участок, в том числе 11 233 земельных участка на площади 631 га переданы в собственность граждан.

Земли, используемые гражданами для производства

На территории ЗАТО Северск:

- 2 528 личных подсобных хозяйств общей площадью 283 га, в том числе 2 383 земельных участка на площади 266 га переданы в собственность граждан;
- 3 крестьянско-фермерских хозяйства общей площадью 6 га.

8.1.3. Распределение земель, расположенных в границах ЗАТО Северск Томской области, по формам собственности

В частной собственности, в том числе земельные участки под многоквартирными домами, находится 1 174 га; в собственности субъекта Российской Федерации – 12 га; в федеральной собственности – 5 038 га; в муниципальной собственности городского округа ЗАТО Северск

Томской области – 33 965 га.

Особенности приватизации земель

На основании статьи 27 Земельного кодекса Российской Федерации земли входящие в состав ЗАТО Северск ограничены в обороте.

8.2. Берег реки Томь в черте Северска

Проблемы города, связанные с его расположением вдоль правого коренного берега р.Томи, подверженного опасным геологическим процессам, не теряют своей актуальности. С целью выявления и предотвращения опасного развития экзогенных процессов, а также своевременного принятия решения о целесообразности проведения тех или иных мероприятий, начиная с 2009 года, проводится визуальный контроль правого берега реки Томи на участке

от речного водозабора до устья реки Большая Киргизка. Общая протяженность контролируемого участка вдоль берега около 6 км, ширина 100 - 300 м.

Визуальные наблюдения за состоянием береговой зоны р.Томь в черте г.Северска показали, что процессы разрушения коренного берега активно продолжаются и значительно усилились в 2016 году в результате ледохода, паводка и обильных летне-осенних осадков.



Высокие и длительные паводки 2010, 2013, 2014 и 2015 годов спровоцировали интенсивный подмыв подошвенной части береговых склонов и образование новых оползневых трещин, оползней и осыпей. В результате паводков смыто много деревьев и кустарников. Развитие оползневых процессов ведёт к увеличению вертикаль-



ной составляющей верхних береговых кромок, достигающих в ряде мест 3 - 5 метров.

Продолжает ухудшаться обстановка в районе КПП Парковая и КПП Дельфин. Весной 2016 года в районе КПП Парковая произошло обрушение берега на четырех участках, общей площадью 26 м². В районе КПП Дельфин произошло обру-



шение берега с кустарниками и деревьями на 9 участках общей площадью 120 м².

Интенсивные дожди способствовали зарождению новых и росту старых оврагов, росту оползневых трещин. Уже в ближайшее время в нескольких местах может потребоваться перенос контролируемого периметра вглубь территории города. Вероятный сход оползней представляет угрозу для отдыхающего у реки населения города Северск. Главным выводом наблюдений следует считать, что склоновая часть берега на участке от КПП Парковая до КПП Ленинградская активно разрушается, что в дальнейшем будет угрожать строениям города.

Исходя из изложенного, необходимо принимать срочные меры по укреплению береговой полосы методом посадки кустарников, деревьев, а также проведению инженерно-технических работ.

Для предотвращения дальнейшего размыва берегового склона и предотвращения оползней рекомендуется выполнить следующие мероприятия:

1) Необходимо на протяжении всей береговой полосы у подножья склона высадить кустарник (тальник, ежевика, акация). В настоящее время там, где растет кустарник, разрушения склона берега не наблюдается, поскольку кустарниковая растительность сглаживает такой разрушающий фактор, как весенний ледоход;

2) Необходимо произвести посадку деревьев



породы осина, береза, кустарников по береговым склонам в районе КПП Дельфин в сторону КПП Ленинградская и в районе КПП Парковая в сторону КПП Дельфин;

3) Необходимо произвести очистку берега у КПП Парковая от разрушенных эллингов;

4) Необходимо выполнить проектные работы по укреплению береговой полосы от КПП Парковая до КПП Ленинградская;

Следует отметить, что муниципальной программой «Охрана окружающей среды на территории ЗАТО Северск» на 2015-2020 годы предусмотрено финансирование мероприятия «Разработка ПИР на берегоукрепительные работы правого берега р.Томи вдоль черты г.Северска» в 2019 году.



9. Особо охраняемая природная территория местного значения «Озерный комплекс пос. Самусь ЗАТО Северск»

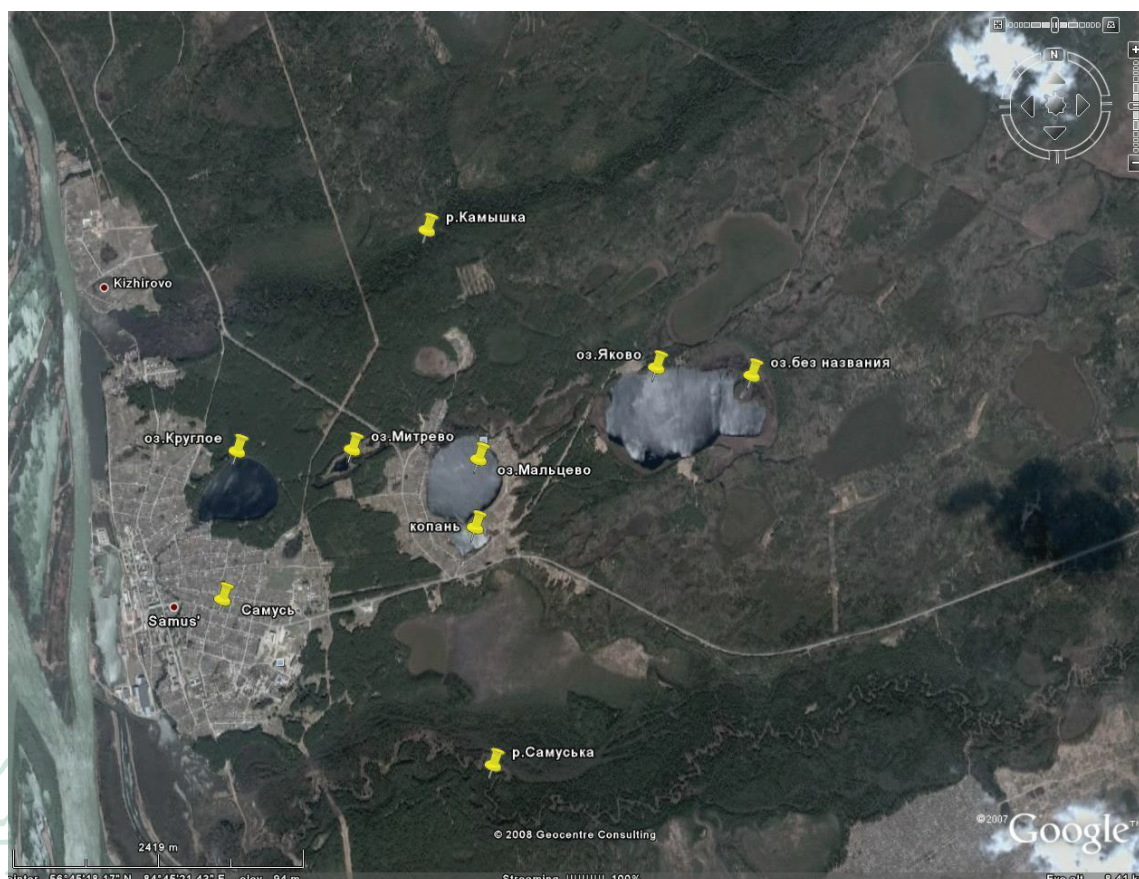
В 2016 году были продолжены работы по проведению гидрологических исследований водной экосистемы особо охраняемой природной территории местного значения «Озерный комплекс пос.Самусь ЗАТО Северск» (далее – ООПТ) в рамках муниципальной программы «Охрана окружающей среды на территории ЗАТО Северск» на 2015 - 2020 годы, утвержденной постановлением Администрации ЗАТО Северск от 30.12.2014 N 3506 «Об утверждении муниципальной программы «Охрана окружающей среды на территории ЗАТО Северск» на 2015 - 2020 годы». В данном разделе приводятся результаты гидрологических исследований 2016 года.

Цель исследований - сбор данных о динамике изменений состояния озер Мальцево, Круглое и

Яково, находящихся на ООПТ, для корректировки деятельности по охране ООПТ. Полевые работы выполнялись в июне – ноябре 2016 г. сотрудниками кафедры гидрологии Томского государственного университета под руководством доцента, кандидата географических наук Д.А.Вершинина.

Было выполнено рекогносцировочное обследование системы озер, состояния гидротехнических сооружений. Организованы временные водомерные посты и проведены эпизодические наблюдения на них. Выполнена съемка котловины оз.Яково с плановой привязкой, отобраны пробы донных отложений, проведены гидрохимические наблюдения. Результаты работ использованы для разработки рекомендаций по использованию и охране водных объектов ООПТ пос. Самусь.

Рисунок 1. Карта озерного комплекса



Гидрологическая характеристика озерной системы

В административном отношении участок исследований расположен на юге Томской области на землях ЗАТО Северск. Озерный комплекс в окрестностях пос.Самусь расположен на Томь-Яйском междуречье между малыми притоками р.Томи – реками Самуська и Камышка (рис. 1). Водохозяйственное использование озер Круглое и Мальцево ограничено рекреацией, в производственных целях водоёмы не используются.

В гидрологическом отношении район работ представлен реками Самуська и Камышка, Круглое, Мальцево и Яково, а также перетоком из оз.Яково в оз. Мальцево, перетоком из оз. Мальцево в оз. Круглое и стоковым ручьем из оз.Круглое. Озеро Круглое имеет размеры 0,69х0,54 км, площадь зеркала водной поверхности составляет 0,23 км², отметка уреза воды 80,0 м БС. Озеро Мальцево имеет размеры 0,61х0,72 км, площадь зеркала водной поверхности составляет 0,31 км², отметка уреза воды 82,0 м БС. Озеро Яково имеет размеры 1,36х0,832 км, площадь зеркала водной поверхности составляет 0,74 км², отметка уреза воды 84,71 м БС.

Площадь водосбора оз.Яково определена по карте масштаба 1:100 000 и составила 30 км². Водосбор вытянут с востока-северо-востока на запад-юго-запад, его средняя ширина составляет 2,5 км, протяженность 11 км. Начинается водосбор у пос.Покровка. Наивысшие отметки водосбора составляют 160,2 м БС, наинизшие – 85 м БС в районе оз.Яково. Средний уклон водосбора составляет 0,007. В нижней половине водосбора имеется обширное заболоченное понижение, вытянутое в направлении оз.Яково. Часть котловины озера вдоль берегов покрыта торфяной залежью. В восточной части торфяной залежи оз.Яково имеется небольшое озерко без названия, которое в многоводные годы сливается с оз.Яково. В северной и южной части в озеро впадают перетоки из соседних болот (обозначены на рисунке 2 стрелками желтого цвета), в северо-восточной части из озера вытекает стоковый ручей, впадающий затем в оз.Мальцево (обозначен на рисунке 2 стрелкой

Рисунок 2. Озеро Яково и его окрестности.



красного цвета).

Норма годового слоя стока для района работ, определенная по карте изолиний, составляет 100 мм/год. Таким образом, в течение среднего по водности года на водосборной площади образуется объем воды 3 млн. м³. Первым перехватывает этот сток заболоченное понижение в нижней части водосбора, емкость которого пока не известна. Излишки воды стекают в оз.Яково.

Реки Самуська и Камышка в гидрологическом отношении не изучены. Р.Самуська берет начало на залесенном Томь-Яйском водоразделе в 8 км западнее с.Александровское и впадает в р.Томь с правого берега в 30 км от устья. Длина р.Самуськи составляет 72 км, площадь водосбора 505 км². Залесенность водосбора составляет 50%, заболоченность – 5%.

В створе озерного комплекса р.Самуська протекает в 1,5-2,2 км южнее озер, в хорошо разработанной залесенной долине шириной до 1 км, высота склонов составляет 10-15 м. Правый склон более пологий. Дно долины заболочено и поросло хвойно-таежной растительностью. Русло реки шириной 9-15 м извилистое, песчаное. Берега высотой 2-3 м часто обрывистые, заросшие кустарником. Глубины на перекатах в межень составляют 0,5-0,8 м, на плесах – 1,5-2 м. Годовая амплитуда колебания уровней воды составляет до 3 м. На

приустьевом участке длиной до 10 км наблюдается подпор уровней от р.Томи.

Река Камышка берет начало на залесенном Томь-Яйском водоразделе на землях Каракозовской лесной дачи и впадает в протоку Кижировскую с правого берега в 27 км от устья. Длина р.Камышки составляет 59 км, площадь водосбора 186 км². Залесенность водосбора составляет 80%, заболоченность - 10%.

В створе озер р.Камышка протекает в 1,1-1,5 км севернее озер в хорошо разработанной долине, заросшей смешанным лесом, шириной до 1 км, высота склонов составляет 10-12 м. Правый склон более пологий. Дно долины плоское, заболочено и поросло смешанным лесом и кустарником. Русло реки шириной 6-10 м извилистое, песчаное. Берега высотой 1,5-3 м часто обрывистые, заросшие кустарником. Глубины на перекатах в межень составляют 0,2-0,3 м, на плесах – 1,4-1,8 м. На приустьевом участке длиной до 10 км наблюдается подпор уровней от р.Томи.

Результаты полевых наблюдений и работ
Рекогносцировочное обследование водных объектов и гидротехнических сооружений. Прошедший 2016 год можно охарактеризовать как маловодный, о чем свидетельствует спокойное прохождение половодья этого года в

плане затопления пос.Самусь.

Как уже говорилось выше, по космическим снимкам и по результатам рекогносцировочного обследования обнаружены два стоковых ручья, впадающих в оз.Яково, и один выходящий из озера (см. рис.2). Вдоль северного берега оз. Яково проходит дорога и ЛЭП, под дорогой, судя по всему, хозспособом, устроены водопропускные сооружения. Водопропускные сооружения на стоковом ручье, впадающем в озеро с севера, представляют собой металлические трубы, расположенные на двух водотоках: 1 труба диаметром 800 мм на одном водотоке и 1 труба диаметром 800 мм и 2 трубы диаметром 400 мм на втором (рис.3). Между водопропускными сооружениями и заболоченной части озера канал искусственно расширен.

Из северо-западной оконечности озера через систему водопропусков (рис.4) под автодорогой вытекает стоковый ручей, питающий ниже лежащие озера. Водопропускное отверстие также состоит из двух труб, лежащих в 10 м друг от друга - бетонная труба диаметром 800 мм и металлическая труба диаметром 500 мм. Параметры русла ручья (рис.5) позволяют сделать вывод о том, что расход воды по ручью не превышает 1 м³/с.

Рисунок 3. Водосбросное сооружение из болота в оз.Яково



Рисунок 4. Водосбросное сооружение из оз.Яково – труба 800 мм



Водохозяйственное использование оз.Яково ограничено рекреацией, в производственных целях водоём не используется.

Разрушение берегов озера под действием ветровых волн не обнаружено. Отложение наносов незначительно в связи с отсутствием притоков. Прибрежные участки заболоченной части озера покрыты зарослями мелколистного леса с преобладанием молодой березы.

В двух километрах восточнее оз.Яково существует коллектор сточных вод с очистных сооружений г.Томска, сбрасываемых в р.Томь у д.Орловка (расположение коллектора относительно озера Яково приведено на рис. 6). Коллектор проложен по поверхности земли в грунтовой обсыпке, препятствующей поступлению талого и дождевого стока со значительной части водосбора в оз.Яково. В качественном отношении это привело к уменьшению доли притока в озеро по ручьям и увеличению доли диффузного притока, а также к увеличению растянутости притока во времени.

Наблюдения за уровнями воды. Наблюдения за уровнями воды в 2016 г. проводились на трех водомерных постах, два из которых были оборудованы в 2015 г.: на северном берегу оз.Яково; в начале стокового ручья из оз.Мальцево; в районе начала стокового ручья из оз.Круглое.

Наблюдение уровней воды оз. Яково в 2016 г.

Рисунок 5. Стоковый ручей из оз.Яково в оз. Мальцево



показало, что амплитуда их изменения составила 20 см с 06 июля по 19 октября, что в несколько раз больше чем за 2009 г. (5 см), однако высоты уровней на 26-41 см ниже.

Наблюдение уровней воды оз.Мальцево в 2016 г. показало, что амплитуда их изменения составила 23 см с 06 июля по 19 октября, что в несколько раз больше, чем в 2009 г., однако высоты уровней на 40-60 см ниже, чем в 2009 г. и на 34-26 см ниже, чем в 2015 г.

По наблюдениям в мае–октябре 2016 г. амплитуда колебаний уровня воды на оз.Круглое, самом низком по гипсометрическому положению озере системы, составила 46 см, что почти вдвое меньше чем в 2015 г. (89 см), но больше, чем в ранние годы наблюдений: 35 см в 2008 г. и 15 см в 2009 г. Минимальные уровни ниже на 35-40 см, чем во все предыдущие годы наблюдений, выполненных ТГУ.

В целом отмечаем, что уровни воды в 2016 г. гораздо ниже, чем в 2015, 2009, 2008 годы. Сток через водопропускные сооружения на протяжении летне-осенней межени практически отсутствовал. Это объясняется пониженным количеством осадков по сравнению со среднемноголетним значением. По данным веб-ресурса <http://pogodaiklimat.ru> осадки в летне-осеннюю межень были ниже нормы (среднемноголетних значений): в июне 62%, в июле 136%, в августе 60%,

Рисунок 6. Расположение коллектора сточных вод с очистных сооружений г.Томска относительно озера Яково.



в сентябре 26%, в октябре 84%. Таким образом, в этот период в озерах образовалась дополнительная емкость, заполнение которой в весеннее половодье 2017 г. снизит вероятность высокого уровня в замыкающем створе и опасность затопления поселка Самусь в это время.

Результаты промерных работ. Геодезические работы в комплексе инженерно-гидрологических исследований состояли из промеров глубин, нивелировки современного горизонта воды и уровня высоких вод. На район работ имеются топографические карты масштаба 1:50000, космические снимки GoogleEarth и Sas-Planet.

Промеры глубин в оз.Яково производились

в июле 2016 г. группой гидрологов под руководством Д.А. Вершинина эхолотом по поперечным профилям с привязкой промерных точек и галсов GPS-навигатором. Погрешность определения глубин составляет $\pm 0,05$ м, точность определения координат промерной точки – до 2,0 м.

По результатам промерных работ был составлен план глубин в масштабе 1:2000 в условной системе координат, определены площади водной поверхности озера и объемы воды при разных уровнях наполнения.

Морфометрические характеристики озера, определенные по результатам промерных работ в 2016 г., приведены в таблице 1.

Таблица 1. Морфометрические характеристики озера

Название озера	Длина, км	Ширина, км	Площадь F, га	Объем воды, W, тыс.м3	Глубина максимальная Н макс, м	Глубина средняя Н ср, м
Яково, 2016 год	1,36	0,832	74,27	1641,4	3,4	2,26

На рисунках 7 – 8 показаны батиметрические кривые* площадей и объемов воды озера Яково –

зависимость площади и объема озер от уровня их наполнения водой.

Рисунок 7. Кривая площадей оз. Яково

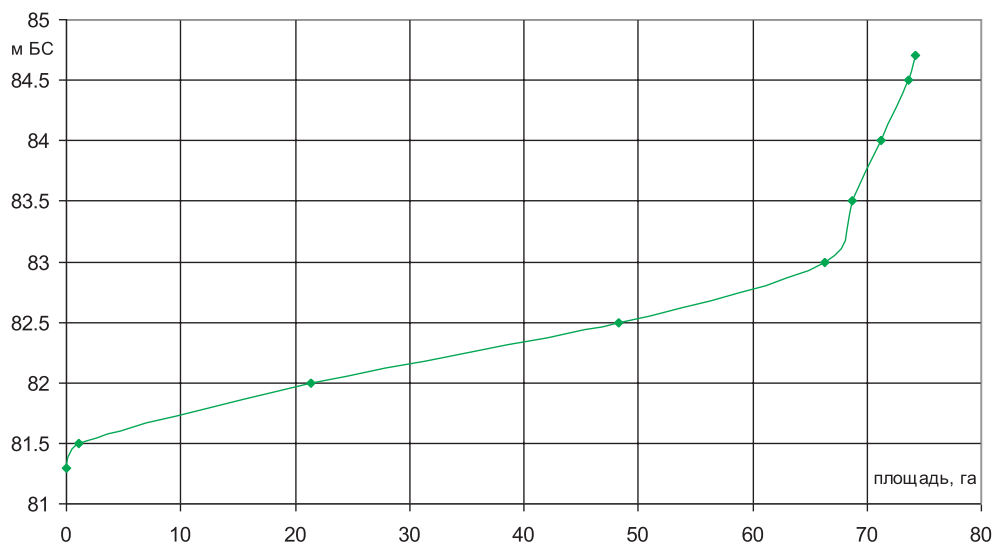
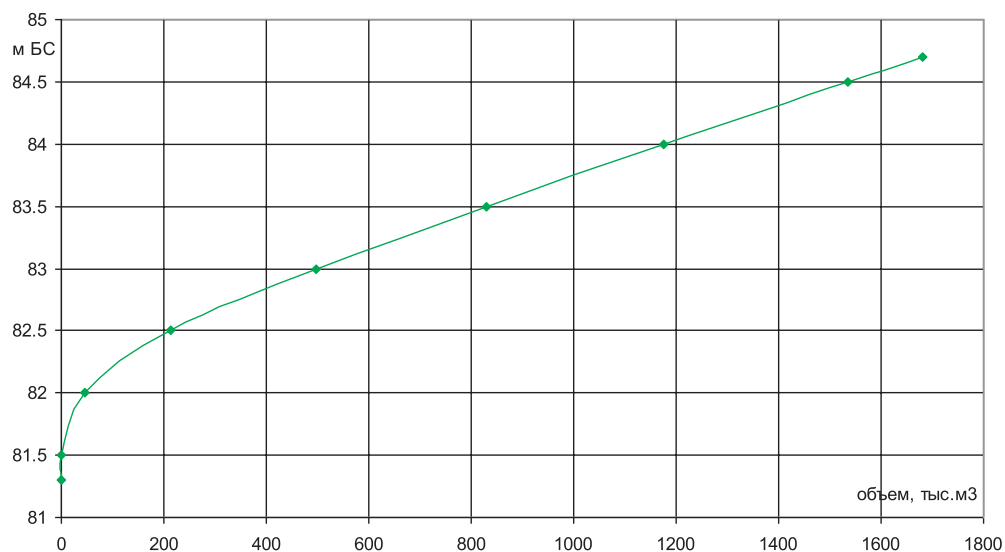


Рисунок 8. Кривая объемов оз. Яково



*Кривая изменения площади с глубиной (батиграфическая кривая) — график связи между площадью горизонтального сечения озера на некоторой глубине и этой глубиной.

Кривая изменения объема озера (кривая объемов) — график связи между объемом воды, находящимся ниже горизонтального сечения озера на некоторой глубине и этой глубиной. Батиграфическая кривая и кривая объемов дают возможность определить величину зеркала и объема воды для любого уровня, что необходимо знать при всех расчетах эффективности технических мероприятий, связанных с изменением уровня и объема озера.

Объем воды в озере — количественная характеристика пространства, занимаемого водой при заданном уровне воды.

Сравнивая батиграфические кривые озер с результатами измерений 2009 г. можно отметить несколько меньшую наполненность озера при примерно одинаковой площади, что объясняется пониженными уровнями воды в 2016 г. Этот год был маловодным по сравнению с предыдущими.

Характеристика вод озера Яково по химическим и биологическим показателям

Для измерения физических, химических и биологических показателей качества воды использован прибор YSI 6600 Sonde. Результаты измерений характеристик состояния воды оз. Яково в октябре 2016 г. приведены в таблице 2. Из нее следует, что вода в озере ультрапресная, с очень низкой концентрацией растворенных веществ – от 11 до 14 мг/л. Мутность воды небольшая.

Воды озера у поверхности насыщены растворенным кислородом, концентрация которого составляла 19.10.2016 порядка 26 мг/л, или от 92 до 100% от насыщения. Геохимическая

обстановка окислительная либо окислительно-восстановительная, о чем свидетельствуют положительные и довольно высокие значения окислительно-восстановительного потенциала (Eh). По водородному показателю (pH) воды слабощелочные. О биологическом состоянии озера свидетельствует содержание хлорофилла, которое в целом невелико: 3–6% шкалы на поверхности и в толще воды.

Аммонийный азот в водах озера не обнаружен, что может свидетельствовать об отсутствии свежего органического загрязнения вод.

Вода в озере прозрачная, но имеет буроватый оттенок, что свидетельствует о значительном содержании в ней гуминовых кислот и железа.

Таким образом, можно сделать вывод, что по измеренным показателям качество воды в озере хорошее, вода насыщена кислородом, отсутствует загрязнение органикой сточных вод. Состояние вод за 8-летний период почти не изменилось.

Таблица 2. Данные измерений физических, химических и биологических показателей качества поверхностных вод озера Яково

Параметр	Год измерения	
	2016 год	2008 год
Дата	19.10.2016	26.09.2008
Время	12:48	12:20
Глубина, м	0,3	0,47
Температура воды, °C	1,38	8,31
Удельная электропроводность, мСм/см ²	0,045	0,024
Электропроводность, мСм/см	0,024	0,016
Сопротивление Ом/см	40928	60614
Концентрация растворенных веществ, г/л	0,029	0,016
Соленость, ppt	0,02	0,01
Растворенный кислород, DO _{sat} %Local	26,4	
Растворенный кислород, DO концентрация, мг/л	3,71	
Окислительно-восстановительный потенциал, ORP, мВ	37,5	91
Водородный показатель, pH	7,56	8,32
Аммонийный азот, мг/л	0,0	0,0
Мутность, NTU	0,0	0,0
Хлорофилл, % FS	6,6	6,5
Хлорофилл, мкг/л	29,0	27,3

Водный баланс озерной системы.

Определение среднегодовых расходов притока воды в оз.Яково

По характеру водного баланса озера относятся к категории озер с периодическим (временным) стоком, то есть в период высоких уровней из них происходит сток, а при низких уровнях он прекращается. Уравнение водного баланса озера (в объемных показателях – м3) за любой период времени имеет вид:

$$(W_{\text{пов}} - W_2) + (G_1 - G_2) + F_{\text{оз}} * (X - E) - \Delta W = 0$$

$W_{\text{пов}}$ – приток в озеро с водосборной площади,
 G_1 – подземный приток,
 G_2 – подземный сток из озера,
 $F_{\text{оз}}$ – площадь водного зеркала, м²,
 X – осадки на зеркало водоема, м,
 E – испарение с водоема,
 W_2 – сток из озера по стоковому ручью,
 ΔW – изменение запасов воды в озере за расчетный период.

Для расчета водного баланса озерной системы в предыдущем разделе определены кривые площадей и объемов воды в озерах. Ниже даются сведения по притоку воды в оз. Яково, наиболее высоко расположенное озеро рассматриваемой системы, и условиям поступления воды из него в нижерасположенные озера.

Площадь водосбора оз. Яково была определена по карте масштаба 1:100000 и составила 30 км². Водосбор вытянут с востока-северо-востока на запад-юго-запад. Его средняя ширина составляет 2,5 км, протяженность 11 км. Начинается водосбор у пос.Покровка. Наивысшие отметки водосбора составляют 160,2 м БС, наинизшие – 85 м БС в районе оз.Яково. Средний уклон водосбора составляет 0,007. В нижней половине водосбора имеется обширное заболоченное понижение, вытянутое в направлении оз.Яково. С востока от оз.Яково имеется небольшое озерко без названия, которое в многоводные годы сливается с оз.Яково.

Норма годового слоя стока для района работ, определенная по карте изолиний, составляет

100 мм/год. Таким образом, в течение среднего по водности года на водосборной площади образуется объем воды 3 млн.м3. Первым перехватывает этот сток заболоченное понижение в нижней части водосбора, емкость которого пока не известна.

При рекогносцировочном обследовании оз.Яково не было зафиксировано каких-либо явных или косвенных признаков существенного снижения уровня воды.

Кривая объемов оз.Яково свидетельствует о том, что приток в озеро 1 млн. м3 воды приведет к изменению уровня воды на 0,5 м.

При подъеме уровня выше порога стокового ручья излишки воды стекают в оз.Мальцево. Параметры русла ручья позволяют сделать вывод о том, что расход воды по ручью не превышает нескольких десятков литров в секунду.

Вероятнее всего, поступление воды в оз.Яково с водосборной площади растянуто во времени и происходит, в основном, не в виде ручьев, а диффузным путем.

Средний многолетний модуль стока для района работ составляет 3,2 л/(с*км²), что при площади водосбора 30 км² дает среднегодовой расход воды 0,10 м3/с. Весной приток воды происходит более интенсивно, однако большая площадь озера регулирует интенсивность повышения уровня воды, а сток по ручью компенсирует приток в озеро.

При расходе 0,10 м3/с по ручью из оз.Яково в оз.Мальцево в течение половодья и летне-осенней межени может поступить 1500 тыс. м3 воды.

В настоящее время в 2 км восточнее оз. Яково проложен коллектор сточных вод с очистных сооружений г.Томска, сбрасываемых в р.Томь у д.Орловка. Коллектор проложен по поверхности земли в грунтовой обсыпке, препятствующей поступлению талого и дождевого стока со значительной части водосбора в оз.Яково. В качественном отношении это привело к уменьшению доли притока в озеро по ручьям и увеличению доли диффузного притока, а также к увеличению растянутости притока во времени. В количественном отношении строительство коллектора

не вызвало существенных изменений водного баланса оз.Яково.

По результатам наблюдений за уровнями воды в начале зимней межени оказалось, что ледостав установился при низких уровнях воды: (-18) см в оз.Круглое, (-20) см в оз.Мальцево и (-10 см) в оз.Яково относительно низа водопропускных труб. Это дает дополнительную емкость около 600 тыс.м³ до момента, когда начнет осуществляться переток воды из нижнего по течению водопропускного сооружения на выходе из оз.Круглое.

Рекомендации по предотвращению затопления паводковыми водами прилегающих территорий пос.Самусь

Наблюдавшиеся в 2016 г. колебания уровня воды в озерах несколько ниже нормы, определяемой климатическими условиями и поступлением воды из вышерасположенных озер, в связи с пониженной водностью этого года по сравнению с предыдущими. Течение воды из озера через систему водовыпуска из трех труб после окончания половодья, в летне-осеннюю межень (июль – октябрь) практически отсутствовало. Практически не было и притока воды в озеро из системы вышерасположенных озер, в частности, из оз.Мальцево. В периоды повышенной водности наблюдаются высокие уровни воды и сброс большого ее количества, с которым пропускная способность водовыпуска из оз.Круглое, застроенного ниже, не справляется. Примером тому служат наблюдения 2015 г.

Главным мероприятием по предотвращению затопления паводковыми водами прилегающих территорий пос.Самусь, как считают гидрологи, является расчистка стокового ручья из оз.Круглое для беспрепятственного прохождения вод в периоды повышенной водности. Данное мероприятие должно осуществляться по проекту, для инициации и осуществления которого необходимо провести исследования пропускной способности стокового ручья из оз.Круглое, которые должны включать:

- рекогносцировочное обследование стокового ручья из оз.Круглое в период повышенной водности;

- нивелирование продольного профиля стокового ручья из оз.Круглое;

- определение коэффициентов шероховатости стокового ручья из оз.Круглое;

- определение высотного положения всех водопропускных сооружений на стоковом ручье из оз.Круглое и их пропускной способности;

- расчет максимальных расходов и уровней воды в ключевых местах стокового ручья из оз.Круглое.

В качестве другого мероприятия по предотвращению затопления паводковыми водами прилегающих территорий пос.Самусь предлагается поддержание уровней воды в озерной системе при явной для этого необходимости (повышенная водность и угроза затопления жилых домов в поселке Самусь), которое может быть осуществлено путем искусственного регулирования затворами, специально установленными в месте водовыпусков. Однако такая необходимость должна быть существенным образом обоснована и может осуществляться только после расчистки стокового ручья из озера Круглое.

Заключение

В исследуемой озерной системе за все время ее существования имелась гидравлическая связь между входящими в ее состав водоемами. Антропогенное влияние на эту гидравлическую связь сводится, в основном, к фрагментации водосборной площади озерной системы посредством прокладки коллектора сточных вод выше оз.Яково и устройства дорожных коммуникаций на насыпных основаниях. Определенную роль играет также модификация условий притока-оттока вод в озерной системе вследствие устройства искусственных водопропускных сооружений, представленных, в основном, проложенными в насыпях трубами.

Результаты рекогносцировочных исследований озер и гидротехнических сооружений, а также промерных работ на оз.Яково и материалов топосъемки позволили сделать следующие предварительные выводы:

- явных признаков ухудшения водного баланса оз.Яково под влиянием строительства коллек-

тора и других антропогенных воздействий не обнаруживается;

- малые размеры ручья между оз.Яково и оз. Мальцево свидетельствуют о невысоких расходах воды в его русле;

- уровни воды в озерах Мальцево и Круглое в летне-осеннюю межень были ниже отметки низа водосбросных труб на 20 см, течение в трубах отсутствовало;

- по измеренным показателям качества состояние воды в озерах хорошее, вода насыщена кислородом, отсутствует загрязнение органикой сточных вод.

- на начало зимней межени дополнительная емкость в озерной системе составляет около 600 тыс.м3 из-за низких уровней, которая может увеличиться в зимнее время за счет оттока воды из озер подземным путем. Это позволит снизить опасность затопления паводковыми водами прилегающих территорий пос.Самусь в период будущего половодья 2017 г.

Оценка и прогноз изменений озерной системы, вызванных естественными и антропогенными факторами.

В настоящее время с достаточной степенью достоверности можно отметить постепенное евтрофирование водоемов, составляющих озерную систему. При этом процесс евтрофирования озер, несмотря на имеющиеся признаки и тенденции их зарастания, по всей видимости, еще не приобрел опасный для состояния озер характер.

Для оценки колебаний и, тем более, направленных изменений уровня воды в озерах нужны более детальные исследования, которые предстоит выполнить в дальнейшем. Прогноз изменений состояния озерной системы под воздействием естественных и антропогенных факторов на настоящем, начальном этапе ее гидрологических исследований, пока остается преждевременным.

Нынешнее состояние изученности элементов водного баланса озерной системы пока не

позволяет определить водный баланс даже для среднемноголетних условий. Незнанием остается баланс притока-оттока подземных вод и водообмен между озерами. Соответственно необходимо проведение учащенных измерений уровней воды (установка самопишущих измерителей уровня) в озерах и расходов воды по системе межозерных перетоков.

Окончательные выводы о возможных изменениях условий функционирования водной экосистемы ООПТ будут сделаны после учащенных наблюдений в весенний период, анализа и обработки водно-балансовых, гидрохимических и гидробиологических материалов.

Предварительные рекомендации по поддержанию состояния естественной гидрологической связи в озерной системе.

По мнению гидрологов, наблюдавшие в 2016 г. колебания уровня воды в озерах несколько ниже нормы, определяемой климатическими условиями и поступлением воды из вышерасположенных озер, в связи с пониженной водностью этого года по сравнению с предыдущими. В периоды повышенной водности наблюдаются высокие уровни воды и сброс большого ее количества, с которым пропускная способность водовыпуска из оз.Круглое, построенного ниже, не справляется. Необходимо провести исследования пропускной способности стокового ручья из оз.Круглое для последующей его расчистки, которая должна быть выполнена по проекту.

Поддержание уровней воды в озерах может быть осуществлено путем искусственного регулирования затворами, специально установленными в месте водовыпуска. Однако такая необходимость должна быть существенным образом обоснована.

Изложенные выше выводы и предварительные рекомендации определяют направления дальнейших исследований.

10. Муниципальная программа «Охрана окружающей среды на территории ЗАТО Северск» на 2015-2020 годы

Постановлением Администрации ЗАТО Северск от 30.12.2014 № 3506 «Об утверждении муниципальной программы «Охрана окружающей среды на территории ЗАТО Северск» на 2015 - 2020 годы» утверждена муниципальная программа Охрана окружающей среды на территории ЗАТО Северск» на 2015 - 2020 годы».

Цель Программы - повышение уровня экологической безопасности населения ЗАТО Северск и сохранение особо охраняемых природных территорий местного значения.

Достижение цели Программы обеспечивается за счет решения следующих задач:

1) Улучшение санитарного состояния г.Северска и обеспечение экологически безопасных ус-

ловий проживания населения.

2) Сохранение природных объектов на особо охраняемой природной территории, создание нормальных условий для рекреации.

В рамках Программы предусмотрена реализация следующих подпрограмм:

1) подпрограмма 1 «Чистый город»;

2) подпрограмма 2 «Содержание особо охраняемой природной территории местного значения «Озерный комплекс пос.Самусь ЗАТО Северск»;

3) подпрограмма 3 «Обеспечивающая подпрограмма».

Ниже приведен паспорт муниципальной программы.

ПАСПОРТ муниципальной программы «Охрана окружающей среды на территории ЗАТО Северск» на 2015 - 2020 годы

Наименование муниципальной программы (далее - Программа)	Охрана окружающей среды на территории ЗАТО Северск
Этапы и сроки реализации Программы	2015 - 2020 годы (этапы не предусмотрены)
Ответственный исполнитель Программы	Комитет охраны окружающей среды и природных ресурсов Администрации ЗАТО Северск до 01.07.2015; Отдел охраны окружающей среды и природных ресурсов Администрации ЗАТО Северск с 01.07.2015
Соисполнители Программы	Отсутствуют
Участники Программы	Администрация ЗАТО Северск; Комитет охраны окружающей среды и природных ресурсов Администрации ЗАТО Северск; Управление имущественных отношений Администрации ЗАТО Северск; Управление жилищно-коммунального хозяйства, транспорта и связи Администрации ЗАТО Северск; Управление по внегородским территориям Администрации ЗАТО Северск; Управление капитального строительства Администрации ЗАТО Северск; Управление образования Администрации ЗАТО Северск
Участники мероприятий Программы	Муниципальные образовательные организации; Муниципальное автономное учреждение ЗАТО Северск «Ресурсный центр образования»

Среднесрочная цель социально-экономического развития ЗАТО Северск, на реализацию которой направлена Программа	Снижение негативного воздействия на окружающую среду и сохранение ее для будущих поколений, решение существующих экологических проблем							
Цель Программы	Повышение уровня экологической безопасности населения ЗАТО Северск и сохранение особо охраняемых природных территорий местного значения (далее - ООПТ)							
Целевые показатели (индикаторы) результативности Программы и их значения (по годам реализации)	Показатели цели, единица измерения	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
	1. Доля установленных контейнеров заглубленного типа от общей потребности, %	43	100	0	0	0	0	0
	2. Площадь земельных участков, очищенных от несанкционированных свалок, га	0,72	0,73	0,55	0,62	0,62	0,62	0,62
	3. Доля детей, принимающих участие в экологических мероприятиях, от численности обучающихся в образовательных учреждениях, %	9	5,1	9	9	9	9	9
	4. Площадь очищаемой пляжной зоны, га	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
Задачи Программы	1. Улучшение санитарного состояния г. Северска и обеспечение экологически безопасных условий проживания населения. 2. Сохранение природных объектов на особо охраняемой природной территории, создание нормальных условий для рекреации							
Подпрограммы Программы	Подпрограмма 1 «Чистый город»; Подпрограмма 2 «Содержание особо охраняемой природной территории местного значения «Озерный комплекс пос. Самусь ЗАТО Северск»; Подпрограмма 3 «Обеспечивающая подпрограмма», срок действия до 31.12.2015							
Ведомственные целевые программы, входящие в состав Программы (далее - ВЦП)	ВЦП «Экологическое воспитание, образование и информирование населения», срок действия до 01.07.2015							
Объем финансирования Программы, всего, в том числе по годам реализации Программы, тыс. руб.	Источники	Всего	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
	Местный бюджет:							
	потребность	68163,75	22473,22	2877,14	8128,13	7215,13	20255,0	7215,13
	утверждено	36373,84	22473,22	2877,14	3479,16	3938,33	3605,99	0,00

Информация о реализации в 2015 - 2016 годах муниципальной программы «Охрана окружающей среды на территории ЗАТО Северск на 2015 - 2020 годы представлена в таблице.

Наименования подпрограмм	Фактические расходы на реализацию программы за отчетный период, тыс. руб.	
	2015 год	2016 год
ВСЕГО по муниципальной программе "Охрана окружающей среды на территории ЗАТО Северск" на 2015 - 2020 годы (местный бюджет)	22404,76	2876,94
в т.ч. по подпрограммам:		
подпрограмма 1 "Чистый город"	15313,18	2027,67
подпрограмма 2 "Содержание особо охраняемой природной территории местного значения "Озерный комплекс пос. Самусь ЗАТО Северск"	887,21	849,27
"Обеспечивающая подпрограмма"	6204,38	0

Подпрограмма 1 «Чистый город»

В рамках основного мероприятия «использование современных технологий при сборе, учете отходов от населения и очистка земельных участков от несанкционированных свалок» в 2015 году установлены 102 заглубленных контейнера, 19 наземных контейнеров на внутриквартальных территориях г.Северска, обслуживаемых ООО «ЖЭУ-1», ООО «ЖЭУ-4», ООО «ЖЭУ-6», ООО «ЖЭУ-8» и ООО «ЖЭУ-9», ООО «ЖЭУ-10», ООО «ЖЭУ-12», ООО «Комфорт», ООО «Альтернатива», ООО «ЖХ». Объем финансирования данного мероприятия составил 12385,9 тыс. руб.

В 2016 году приобретено и установлено в г.Северске 253 металлических урны, 10 пластиковых контейнеров, 25 диспенсеров (биологических урн) на общую сумму 926,9 тыс. руб.

Ликвидированы несанкционированные свалки, при этом собрано и вывезено отходов на полигон твердых бытовых отходов (ООО «Полигон ТБО КБУ») в 2015 году 3666,0 м3, в 2016 году - 2755,0 м3. Целевой показатель муниципальной программы «площадь земельных участков, очи-

щенных от несанкционированных свалок» составил в 2015 году 0,73 га, в 2016 - 0,55 га (исполнитель – Управление жилищно-коммунального хозяйства, транспорта и связи Администрации ЗАТО Северск).

В рамках ведомственной целевой программы и основного мероприятия «экологическое воспитание, образование и информирование населения» выполнены мероприятия по экологическому воспитанию и образованию школьников и дошкольников в 2015 году на сумму 82,75 тыс. руб., в 2016 году на сумму 150,9 тыс.руб. Проведены общегородские мероприятия с участием учащихся образовательных учреждений города различного уровня. При этом целевой показатель «доля детей, участвующих в экологических мероприятиях» составил в 2015 году 5,1%, в 2016 году - 16,6% (исполнитель - Управление образования Администрации ЗАТО Северск).

Изданы обзоры «Состояние окружающей природной среды на территории ЗАТО Северск» в 2015 году в количестве 38 шт., в 2016 году – 65 шт. Экземпляры обзоров разосланы по библиоте-

кам, школам, общественным центрам города, а также направлены в адрес руководителей ведущих предприятий, организаций. В электронном виде обзоры размещены на официальном сайте Администрации ЗАТО Северск в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (<http://www.seversknet.ru>), исполнитель - Отдел охраны окружающей среды и природных ресурсов Администрации ЗАТО Северск.

Подпрограмма 2 «Содержание особо охраняемой природной территории местного значения «Озерный комплекс пос.Самусь ЗАТО Северск»

В рамках основного мероприятия «обследование состояния природных объектов ООПТ» в 2015 - 2016 годах были проведены гидрологические исследования водной экосистемы особо охраняемой природной территории местного значения «Озерный комплекс пос.Самусь ЗАТО Северск». Гидрологами Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» детально обследованы озера Мальцево, Круглое, Яково; проведены промерные работы водных объектов. Представлены итоговые отчеты о современном состоянии озер, даны рекомендации по сохранению озерного комплекса. Затраты на исследования составили в 2015 году 112,0 тыс. руб., в 2016 году – 156,0 тыс.руб.

Сотрудниками отдела муниципального лесного контроля Управления имущественных отношений Администрации ЗАТО Северск ежегодно проводились обследования состояния лесов ООПТ. Данное мероприятие выполняется без финансирования.

В рамках основного мероприятия «содержание рекреационной зоны ООПТ» ежегодно выявлялись и ликвидировались несанкционированные места хранения отходов в лесах, расположенных на особо охраняемой природной территории. При этом на полигон ТБО в с.Сурово-Сухоречье Томского района вывезено в 2015 году 200,0 м3 отходов, в 2016 году - 194,4 м3 отходов (исполнитель - Управление по внегородским



территориям Администрации ЗАТО Северск).

В теплый период времени ежегодно выполнялась санитарная уборка пляжей озер. Производилась уборка туалетов с очисткой выгребных ям и емкостей туалетных кабин.

В 2015-2016 годах приобреталось и устанавливалось дополнительное пляжное оборудование, такое как: парковая скамья, оборудование для предотвращения несчастных случаев на водных объектах (информационные стенды, ограждения зон купания и др.). Производились окраска и мелкий ремонт существующего пляжного оборудования.

В рамках основного мероприятия «организация охраны ООПТ и повышение информированности населения о правилах поведения на территории ООПТ» выполнен ремонт и восстановление информационных аншлагов по периметру особо охраняемой природной территории. При этом ежегодно было восстановлено по 6 информационных аншлагов, установленных ранее.

По мероприятию «пропагандистская и информационная деятельность по охране озерного комплекса» в 2016 году издано 3230 шт. листовок и плакатов на сумму 23,1 тыс.руб., которые розданы образовательным учреждениям ЗАТО Северск. В 2015 году данное мероприятие не финансировалось.

Без финансирования в рамках Программы ежегодно осуществляется контроль за соблюдением режима ООПТ. При этом сотрудниками

Отдела охраны окружающей среды и природных ресурсов Администрации ЗАТО Северск выполняются еженедельные выезды и осмотры состояния прибрежных территорий озер Мальцево, Круглое, Яково в периоды их массового посещения отдыхающими.

Основные целевые индикаторы (показатели), заложенные в Программе на 2015 - 2016 годы, были выполнены, достигнута высокая эффективность реализации подпрограмм и программы в целом.



11. Отходы производства и потребления

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» отходы производства и потребления (далее - отходы) - это вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с настоящим Федеральным законом.

Проблема безопасного обращения с отходами производства и потребления актуальна для Российской Федерации, так как деятельность предприятий, организаций, учреждений и населения сопровождается образованием отходов. Наряду с ростом количества отходов растут и площади, занимаемые полигонами твердых бытовых отходов (далее - ТБО) и несанкционированными свалками.

В 2016 году на территории ЗАТО Северск эксплуатировался один объект размещения ТБО - ООО «Полигон твердых бытовых отходов комбината благоустройства» (далее - ООО «Полигон ТБО КБУ»), внесенный в государственный реестр объектов размещения отходов. В 2016 году было принято на ООО «Полигон ТБО КБУ» 153,765 тыс. м³ отходов. При этом интенсивность образования твердых коммунальных отходов по г.Северску составила 1,425 м³/год на одного жителя, что в 1,5 раза меньше аналогичного показателя 2015 года по Сибирскому федеральному округу - 2,1 м³/год (согласно

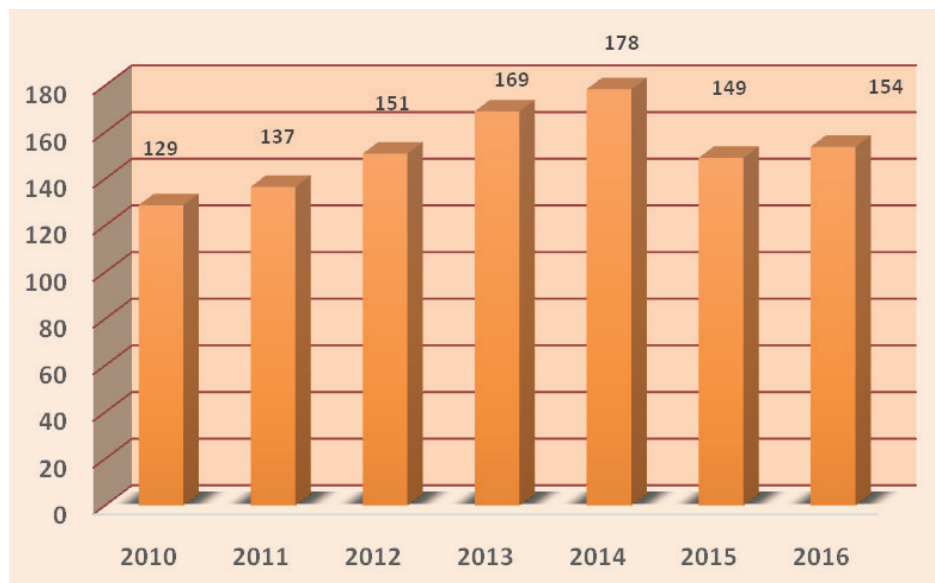
данным Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 году»). Бывшая свалка строительных отходов ООО «Экополис» в 2016 году не эксплуатировалась.

Данные по изменению количества отходов, поступивших на полигоны ТБО г.Северска за последние 7 лет, приведены на рисунке 1.

Как следует из представленных данных, количество поступивших отходов в отчетном 2016 году в сравнении с предыдущим годом возросло на 3,4%. В целом, объем отходов, поступивших на полигон ТБО г.Северска в 2016 году, остался на уровне 2012 года.

В соответствии с Порядком сбора отработанных ртутьсодержащих ламп на территории ЗАТО Северск, утвержденным постановлением Администрации ЗАТО Северск от 08.02.2012 № 294 «Об утверждении Порядка сбора отработанных ртутьсодержащих ламп на территории ЗАТО Северск», на сегодняшний день прием и накопление ртутьсодержащих ламп от потребителей, проживающих в многоквартирных домах, производят управляющие компании и ТСЖ в часы их работы. Сбор отработанных ртутьсодержащих ламп от юридических лиц и индивидуальных предпринимателей осуществляется специализированными организациями, к ним относятся ООО «Славяне» (на территории ЗАТО Северск), ОАО «Полигон» (полигон промышленных ток-

Рисунок 1. Динамика образования отходов производства и потребления на территории г.Северска, тыс. м³/год



сичных отходов, г.Томск), ООО «НПП «Экотом» (г.Томск).

Ежегодно на территории ЗАТО Северск образуются несанкционированные свалки, состоящие, в основном, из твёрдых бытовых отходов и строительного мусора. Свалки негативно воздействуют на качество окружающей среды, приводят к деградации почв, зеленых насаждений, водных и других природных ресурсов, влияют на здоровье жителей.

С целью предотвращения загрязнения территории г.Северска отходами в 2016 году в рамках выполнения подпрограммы «Чистый город» муниципальной программы «Охрана окружающей среды на территории ЗАТО Северск» на 2015-2020 годы, было приобретено и установлено в г.Северске 253 металлических урны, 10 пластиковых контейнеров, ликвидированы несанкционированные свалки (при этом объём вывезенных отходов на ООО «Полигон ТБО КБУ» составил 2755,0 м³). В 2016 году впервые в качестве эксперимента для улучшения санитарного состояния в г.Северске на ул.Ленина были установлены 25 диспенсеров (специальные биоурны) для уборки владельцами собак собачьих экскрементов при выгуле домашних животных. Исполнитель вышеперечисленных мероприятий – Управление жи-

лищно-коммунального хозяйства, транспорта и связи Администрации ЗАТО Северск.

В осенний и весенний периоды были проведены месячники по санитарной уборке территории ЗАТО Северск. Для реализации данных мероприятий участники месячника обеспечивались необходимыми материалами, инвентарем и техникой. ООО «Полигон ТБО КБУ» в это время осуществлял прием мусора бесплатно.

Следует обратить внимание, что в области обращения с отходами на законодательном уровне Российской Федерации произошли существен-



ные изменения. Ниже приводим выдержки из статьи М.В.Пономарева, Ю.Е.Филаткиной «Правовое регулирование обращения с твердыми коммунальными отходами: практика, проблемы, перспективы», опубликованной в журнале «Адвокат», 2016, № 1.

Согласно официальным статистическим данным, на начало 2014 г. на территории Российской Федерации было накоплено более 35 млрд. тонн отходов, при этом объем образования отходов в 2014 г. составил 5168,3 млн. тонн. В общем объеме образованных в 2014 г. отходов объем твердых коммунальных отходов (далее - ТКО) составил 56,68 млн. тонн, при этом в течение последних пяти лет отмечается постоянный рост ежегодного образования ТКО (с 47,082 млн. тонн в 2010 г.). Причиной этого, вероятнее всего, являются и наблюдающееся в последние годы развитие потребительского рынка, и вызванный этим рост спроса на товары народного потребления, и технический прогресс, и развитие упаковочной индустрии и т.д.

На практике нередко случаи, когда из общего числа граждан, проживающих в индивидуальных жилых домах, в лучшем случае около половины заключают договоры на сбор, транспортирование и размещение твердых коммунальных отходов, а другая половина выбрасывает ТКО в муниципальные контейнеры, но услуги организации, занимающейся вывозом и утилизацией, не оплачивает и оплачивать не собирается.

Как известно, с 1 января 2016 г. вступил в силу п. 5 ст. 30 Жилищного кодекса Российской Федерации (далее также - ЖК РФ), в соответствии с которым собственник жилого дома или его части обязан обеспечивать обращение с ТКО путем заключения договора с региональным оператором по обращению с ТКО. Данная проблема актуальна для всех без исключения субъектов Российской Федерации. Повсеместно собственники индивидуальных жилых домов, а тем паче дачных, садовых и огородных земельных участков либо председатели и иные уполномоченные лица соответствующих некоммерческих объединений (садовых некоммерческих товариществ, дачных



некоммерческих товариществ и партнерств и т.п.) не заключают соответствующих договоров на оказание услуг по вывозу, транспортированию и размещению отходов. Граждане зачастую пользуются для указанных целей мусорными контейнерами, установленными органами местного самоуправления или специализированными организациями, или, того хуже, выбрасывают свой мусор и иные отходы на близлежащие земельные участки, полосы отвода автомобильных дорог или в лесу, образуя многочисленные стихийные свалки, нередко вблизи городских и сельских поселений. Излишне говорить, что помимо создания неприглядного пейзажа это приводит к загрязнению, засорению земель, уничтожению плодородного слоя почв земель сельскохозяйственного назначения, наносит существенный вред окружающей среде и здоровью людей.

Отношения в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами, прежде всего, регулируются нормами Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», соответствующие изменения в который были внесены сравнительно недавно. Так, Федеральный закон от 29 декабря 2014 г. № 458-ФЗ (в ред. от 28 ноября 2015 г.) впервые ввел понятие «твердые коммунальные отходы» и предусмотрел особые правила по обращению с ними. Термин «твердые коммунальные отходы»

охватывает отнюдь не только отходы потребления и утратившие потребительские свойства в процессе своего использования для личных и бытовых нужд товары, образующиеся у физических лиц в жилых помещениях, но и иные отходы, подобные им по своему составу, образующиеся в процессе хозяйственной деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей (ст. 1 Федерального закона «Об отходах производства и потребления»). Представляется, что к последнему виду ТКО следует отнести твердые отходы потребления (пищевые и упаковочные отходы, тара, макулатура, бытовой и офисный мусор и иные подобные виды отходов), образующиеся при функционировании торговых точек, пунктов общественного питания, жилищно-коммунальных предприятий, иных учреждений.

Как известно, отдельные виды деятельности по обращению с отходами производства и потребления, в частности с коммунальными отходами, осуществляют многочисленные специализированные организации, однако, в соответствии с положениями введенной в действие с 1 января 2016 г. главой VI Федерального закона «Об отходах производства и потребления», те из них, которые намереваются осуществлять указанную деятельность на территории соответствующих субъектов РФ, должны получить статус региональных операторов по обращению с ТКО.

Оператором по обращению с ТКО будет признаваться индивидуальный предприниматель или юридическое лицо, осуществляющие деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, захоронению ТКО, а региональным оператором по обращению с ТКО - оператор, являющийся юридическим лицом, которое обязано заключить договор на оказание услуг по обращению с ТКО с собственником в отношении ТКО, которые образуются и места сбора которых находятся в зоне деятельности регионального оператора. При этом региональные операторы могут осуществлять сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание, захоронение ТКО на территории соответствующего субъекта РФ в

соответствии с двумя важнейшими документами, определяющих порядок осуществления деятельности по обращению с отходами на данной территории - региональной программой в области обращения с отходами и территориальной схемой обращения с отходами.

Согласно положениям ст. 24.6 новой редакции ФЗ «Об отходах производства и потребления» юридическому лицу присваивается статус регионального оператора и определяется зона его деятельности на основании конкурсного отбора, который проводится уполномоченным органом исполнительной власти субъекта РФ в порядке, установленном Правительством РФ. Лишиться данного статуса юридическое лицо может по основаниям, определенным Правилами обращения с ТКО. При этом содержание и порядок заключения соглашения между органами исполнительной власти субъектов РФ и региональными операторами, условия проведения торгов на осуществление сбора и транспортирования ТКО должны устанавливаться законодательством субъектов РФ.

Необходимо отметить, что порядок взаимодействия региональных операторов по обращению с ТКО с собственниками указанных отходов строится на основе договорных отношений и детально урегулирован положениями ст. 24.7 ФЗ «Об отходах производства и потребления». Являясь по своей правовой природе договором возмездного оказания услуг, указанный договор предполагает взаимные обязательства сторон: региональный оператор обязуется принимать ТКО в объеме и в местах, которые определены в этом договоре, и обеспечивать их сбор, транспортирование, обработку, обезвреживание, захоронение в соответствии с законодательством Российской Федерации, а собственник ТКО обязуется оплачивать услуги регионального оператора по цене, определенной в пределах утвержденного в установленном порядке единого тарифа на услугу регионального оператора.

Региональные операторы, осуществляющие обращение с ТКО, должны быть связаны с собственниками указанных отходов договорными

отношениями. Ст. 24.7 указанного Федерального закона предусматривает, что договор на оказание услуг по обращению с ТКО является публичным для регионального оператора. Это означает, что указанные услуги региональный оператор должен оказывать в отношении каждого, кто к нему обратился (ст. 246 ГК РФ). Однако в соответствии с положениями указанной статьи Федерального закона «Об отходах производства и потребления» оператор не имеет права отказать в заключении договора собственнику лишь тех твердых коммунальных отходов, которые образуются и места сбора которых находятся только в зоне его деятельности.

Как заставить граждан заключать договоры на оказание услуг по обращению с ТКО?

Согласно части 4 ст. 24.7 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» собственники ТКО заключают договор на оказание услуг по обращению с ТКО с региональным оператором, в зоне деятельности которого образуются ТКО и находятся места их сбора. Таким образом, несмотря на отсутствие в формулировке указанной нормы слова «обязаны», данное правило следует понимать как обязанность собственников отходов по заключению указанных договоров с оператором.

Данная норма существенным образом дополняется положениями ч. 5 ст. 30 ЖК РФ, вступившей в силу также с 1 января 2016 г., в соответствии с которой, как было сказано выше, собственник жилого дома или его части обязан обеспечивать обращение с ТКО путем заключения договора с региональным оператором по обращению с ТКО. При этом в указанной норме под обращением с ТКО для целей ЖК РФ и иных актов жилищного законодательства понимается несколько иной набор видов деятельности по обращению с отходами по сравнению с ФЗ «Об отходах производства и потребления» - только лишь сбор, транспортирование, обезвреживание, захоронение ТКО. То есть такие значимые виды деятельности по обращению с отходами, как обработка, утилизация и хранение отходов, оставлены «за скобками».

Известный принцип гражданского права - принцип свободы договора (ч. 1 ст. 421 ГК РФ), в соответствии с которым граждане и юридические лица свободны в заключении договора, а понуждение к заключению договора не допускается, за исключением случаев, когда обязанность заключить договор предусмотрена Гражданским кодексом РФ, законом или добровольно принятым обязательством, в данном случае не применим, поскольку соблюдение принципа свободы вступления в договорные отношения может быть ограничено положениями Гражданского кодекса РФ, иными законодательными актами или добровольно принятым обязательством.

Необходимо также обратить внимание, что упомянутый принцип свободы договора также существенным образом ограничивается правилом, закрепленным в п. 4 ст. 445 ГК РФ, согласно которому в случае, если сторона, для которой в соответствии с Гражданским кодексом РФ или иными законами заключение договора является обязательным, уклоняется от его заключения, то другая сторона вправе обратиться в суд с требованием о понуждении заключить договор.

Таким образом, если граждане - собственники ТКО, собственники жилых домов или их частей уклоняются от заключения договора на оказание услуг в сфере обращения с ТКО с региональным оператором, тогда как данная обязанность возложена на них законом, то другая сторона (региональный оператор) вправе обратиться в суд с требованием о понуждении заключить договор.

Возможно ли будет привлечь граждан, проживающих в индивидуальных жилых домах, к юридической ответственности за то, что договор на сбор, транспортирование и размещение ТКО не заключен? Уклонение граждан, проживающих в индивидуальных жилых домах и являющихся собственниками образуемых ими ТКО, от заключения договора с региональным оператором на оказание услуг по обращению с ТКО, когда такая обязанность закреплена упомянутыми ранее положениями ФЗ «Об отходах производства и потребления» и ЖК РФ, будет иметь признаки состава административного

правонарушения, закрепленного в настоящее время ст. 8.2 «Несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами производства и потребления, веществами, разрушающими озоновый слой, или иными опасными веществами» Кодекса РФ об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ (КоАП РФ), и, соответственно, будет являться основанием для привлечения данных граждан к административной ответственности уполномоченными органами. В случае если указанными гражданами при отсутствии заключенных договоров на обращение с ТКО нанесен вред земельным участкам в результате нарушения требований по обращению с отходами (например, при накоплении отходов на своих участках или при их несанкционированном складировании в иных местах), они также могут быть привлечены к административной ответственности по ч. 2 ст. 8.6 КоАП РФ «Порча земель».

В некоторых случаях отсутствие у граждан - собственников ТКО договоров с региональным оператором на оказание услуг в области обращения с указанными отходами и нарушение правил обращения с отходами (например, при их накоплении на своем земельном участке), обладающее признаками общественной опасности

(например, если эти действия (или бездействие) создали угрозу причинения существенного вреда здоровью человека или окружающей среде, или повлекли загрязнение, отравление или заражение окружающей среды, причинение вреда здоровью человека либо массовую гибель животных, или, того хуже, повлекли по неосторожности смерть человека либо массовое заболевание людей), могут быть квалифицированы как уголовное преступление, предусмотренное ст. 247 «Нарушение правил обращения экологически опасных веществ и отходов» Уголовного кодекса Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ.

Таким образом, 1 января 2016 г. явилось датой вступления в силу важнейших изменений, внесенных в законодательство об отходах производства и потребления. В частности, были закреплены важнейшие для развития рынка услуг по обращению с отходами обязанности граждан - собственников ТКО. Следует отметить, что попытки закрепления указанной обязанности предпринимались и ранее в форме различных законодательных инициатив, однако в данном случае были приняты комплексные изменения, закрепившие целую систему норм, устанавливающих новые правила по обращению с твердыми коммунальными отходами.

12. Анализ демографической ситуации

ЗАО Северск по численности населения занимает второе место в Томской области после г.Томска. По состоянию на 01.01.2017 численность постоянного населения ЗАО Северск составила 114314 человек (99,8% к аналогичному периоду 2016 г.). Среди 20 муниципальных образований – городов присутствия Госкорпорации по атомной энергии «Росатом» (городов расположения АЭС и ЗАО), - ЗАО Северск по численности населения занимает 3 место после г.Балаково (197,3 тыс. чел.) и г.Волгодонска (170,6 тыс. чел.).

Как и в предыдущие годы, в 2016 году сохранилась тенденция уменьшения численности

населения ЗАО Северск. На сокращение численности населения ЗАО Северск повлияли процессы естественной и миграционной убыли.

В последние годы, за исключением 2015 года, сохраняется процесс естественной убыли населения. Превышение числа умерших над числом родившихся в 2016 году составило 52 человека. В 2015 году наблюдалась противоположная тенденция: число родившихся на 53 человека превысило число умерших. Коэффициент естественной убыли в 2016 году составил (-0,45) человека на 1000 населения. В 2015 году отмечался естественный прирост – 0,51 человека на 1000 населения.

Показатель рождаемости снизился с 12,7 на 1000 населения в 2015 году до 12,3 на 1000 населения в 2016 году.

Показатель смертности населения вырос с 12,3 на 1000 населения в 2015 году до 12,7 на 1000 населения в 2016 году. Анализ причин смертности показывает, что наибольшее число смертей происходит от болезней систем кровообращения, новообразований, болезней органов дыхания.

По итогам 2016 года, как и 2015 года, наблюдалась миграционная убыль, которая составила 191 человек и 443 человека соответственно.



13. Экологический контроль и его результаты

Экологический контроль позволяет решать следующие задачи: выявление нарушений экологического законодательства; пресечение экологических правонарушений; обеспечение доказательственной базы для последующего расследования и наказания виновных; поддержание законности и правопорядка; предотвращение нарушений экологических требований и наступления экологического вреда. Государственный экологический контроль на территории ЗАТО Северск в 2016 году осуществлял Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области.

Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области на территории ЗАТО Северск в 2016 году проведена плановая проверка Муниципального автономного учреждения ЗАТО Северск детский оздоровительный лагерь «Восход». Выявлено одно нарушение требований природоохранного законодательства РФ в области охраны атмосферного воздуха, должностное лицо привлечено к административной ответственности по статье 8.1 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, выдано предписание об устранении нарушения.

По информации, представленной Комитетом эколого-экономической экспертизы Департа-

мента, должностное лицо Муниципального бюджетного эксплуатационного учреждения ЗАТО Северск привлечено к административной ответственности, предусмотренной статьей 7.6 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение условий выданных решений на пользование водным объектом (р.Томь) по пяти выпускам ливневой канализации на общую сумму 50 тыс. руб., выдано 5 представлений (исполнены).

По результатам прокурорской проверки с привлечением специалистов Департамента за допущения горения полигона твердых коммунальных отходов на территории Северска эксплуатирующая организация ООО «Полигон ТБО КБУ» привлечена к административной ответственности, предусмотренной статьей 8.2 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, наложен штраф на сумму 101 тыс. руб.

Предъявлено исковое заявление к ООО «Полигон ТБО КБУ» о признании незаконным бездействие ООО «Полигон ТБО КБУ» в части ликвидации и предотвращения возгораний на полигоне твердых коммунальных отходов, обязать ООО «Полигон ТБО КБУ» ликвидировать и предотвратить повторные возгорания на полигоне твердых коммунальных отходов. Исковые

требования удовлетворены судом в полном объеме.

Также по результатам прокурорской проверки с привлечением специалистов Департамента выявлено нарушение требований природоох-

ранного законодательства РФ в области обращения с отходами в деятельности Общества с ограниченной ответственностью «Северский бетонный завод». Должностное лицо предприятия оштрафовано на сумму 10 тыс. руб.

14. Экологическое образование, просвещение и воспитание

Основами формирования образа жизни человека, ориентированного на устойчивое развитие страны, являются экологическое образование, просвещение и воспитание населения. Эта работа подразумевает организацию всеобщего непрерывного экологического образования, обеспечение широкого экологического просвещения всех социальных групп населения, распространение достоверной экологической информации и разъяснение экономических аспектов взаимоотношений природы и общества.

Система образования ЗАТО Северск уделяет большое внимание вопросам непрерывного экологического образования и просвещения населения. На территории муниципального образования реализуется муниципальная программа «Охрана окружающей среды на территории ЗАТО Северск» на 2015-2020 годы». В рамках подпрограммы «Чистый город» осуществляется финансирование мероприятий по экологическому воспитанию и образованию школьников и дошкольников. Участником подпрограммы является Управление образования Администрации ЗАТО Северск.

Формирование экологической культуры осуществляется как в учебном процессе, так и во внеучебной деятельности и во внеклассной работе. При этом используются различные формы массовой работы, учитывая возрастные и иные особенности: экологические акции, субботники, праздники, игры, конкурсы.

С 2006 года образовательные учреждения Северска включены в реализацию «Стратегии развития непрерывного экологического образования и просвещения населения Томской области на 2011-2020 гг.». В 2016 году все одиннадцать

учреждений дошкольного и семь общеобразовательных учреждений подтвердили статус «Центр экологического образования»: МБДОУ «Детский сад № 11», МБДОУ «Детский сад № 17», МБДОУ «Детский сад № 25», МБДОУ «Детский сад № 27», МБДОУ «Детский сад № 40», МБДОУ «ЦРР - детский сад № 45», МБДОУ «Детский сад № 50», МБДОУ «Детский сад № 53», МБДОУ «ЦРР - детский сад № 56», МБДОУ «ЦРР - детский сад № 58», МБДОУ «ЦРР - детский сад № 60», МАОУ «СОШ № 76», МБОУ «СОШ № 83», МБОУ «СОШ № 84», МБОУ «СОШ № 87», МБОУ «СОШ № 196», МБОУ «СОШ № 197 им. В. Маркелова», МБОУ «Самусьский лицей им. академика В.В.Пекарского».

Учреждения-центры экологического образования являются педагогическими площадками для обмена опытом работы на муниципальном и областном уровнях, инициаторами муниципальных программ, проектов, конференций, социально-значимых акций. Ряд образовательных учреждений, не имеющих статус центров экологического образования, выполняют отдельные экологические проекты и программы.

Популярна практика сотрудничества дошкольных учреждений со школами по реализации совместных проектов по вопросам непрерывного экологического образования. Наличие преемственности программ детского сада и школы, позволяет детям при поступлении в общеобразовательное учреждение продолжить экологическое образование, быстрее адаптироваться в школьной среде.

В 2016 году в сфере образования были реализованы разнообразные по форме и содержанию мероприятия.

С 26 по 28 февраля 2016 года в санатории «Заповедное» Томской области был реализован

эколого-краеведческий проект «Школа исследователя». В проекте приняли участие сотрудники ТГУ, МБУ «Музей г.Северска», представители ТОО ВОО «Русское географическое общество», Томского отделения Лиги Культуры, учителя МБОУ «СОШ №196», МБОУ «СОШ №197». Программа включала: тренинг, направленный на сплочение и работу в команде, мастер-класс по изучению устройства цифровой лаборатории «Архимед» для занятий в полевых условиях, занятия по содержанию Красной книги Томской области, беседу «Почему нужно изучать экологию», практикумы по химическому и органолептическому анализу почвы, практические занятия «Снег как индикатор состояния окружающей среды», «Качественный анализ химических веществ», интеллектуальную игру «Что? Где? Когда?», квест «Искатель», встречи с выдающимся путешественником Е. Ковалевским, представителями томского отделения Лиги Культуры, «Всемирный День Земли».

22 марта 2016 года в МБОУ «Самусьский лицей им.В.Пекарского» состоялась городская экологическая игра для первоклассников «Экопаровозик». Участвовали 6 команд обучающихся МБОУ «СОШ № 87», МБОУ «СОШ № 196», МБОУ «СОШ № 198», МБОУ «Самусьский лицей». Ребята путешествовали на паровозике по занимательным станциям. Сопровождали и помогали первоклассникам волонтеры-вагоновожатые из числа активистов детской организации. Все задания станций соответствовали системно-деятельному подходу и вызвали неподдельный интерес у первоклассников.

ЗАО Северск активно участвует во Всероссийских акциях и мероприятиях. В марте-апреле прошел муниципальный этап Всероссийского детского экологического форума «Зеленая планета». В конкурсной программе были представлены 231 работа 376 участников. Работы-победители были направлены для участия во Всероссийском детском экологическом форуме «Зелёная планета - 2016», г.Москва.

В соответствии с постановлением Администрации ЗАО Северск от 17.03.2016 № 420 «О проведении Дней защиты от экологической опасности в 2016 году» в период с 15 апреля по 5 июня 2016 года на территории ЗАО Северск были организованы и проведены мероприятия в соответствии с ранее разработанным планом. Мероприятия Дней защиты широко освещались в средствах массовой информации. Значительное количество мероприятий, проведенных в данный период, касалось направления экологического воспитания, образования и информирования населения. Традиционно проводились праздники, акции, посвященные датам экологического календаря. Их организаторами являлись специалисты Управления образования Администрации ЗАО Северск, Управления молодежной и семейной политики, культуры и спорта Администрации ЗАО Северск, Отдела охраны окружающей среды и природных ресурсов Администрации ЗАО Северск и учреждений города. По результатам проведения Дней защиты от экологической опасности в 2016 году ЗАО Северск занял почетное II место по Томской области.

№ п/п	Показатели проведения Дней защиты-2016	Количественный показатель
1	Общее число участников: кол-во чел/процент от общего населения	37248/32,5
2	Конференции и семинары: кол-во мероприятий/ кол-во участников	15/897
3	Конкурсы и выставки: кол-во мероприятий/ кол-во участников	103/5838
4	Игры и викторины: кол-во мероприятий/ кол-во участников	81/6215
5	Экологические праздники: кол-во мероприятий/ кол-во участников	67/7201
6	Общественные практические природоохранные акции: кол-во мероприятий/ кол-во участников	74/17097

7	Ликвидированные свалки: м ³ /тонн	3437,6/1375,04
8	Посаженные кустарники/ цветы: кол-во	210/472982
9	Проверка соблюдения законодательства: кол-во	3
10	Взаимодействие со СМИ: кол-во публикаций, в том числе на сайтах образовательных организаций	82
11	Количество средств (или услуг в денежном эквиваленте), предоставленных местным бюджетом, тыс. руб.	3359,0

15 апреля 2016 г. на базе МБОУ «СОШ № 198» прошла ежегодная эколого - краеведческая игра «Умка» для младших школьников. В игре приняли участие 9 команд. Это представители МБОУ «СОШ № 78», МБОУ «СОШ № 80», МБОУ «СОШ № 83», МБОУ «СОШ №89», МБОУ «СОШ № 198», МБОУ СФМЛ, МБОУ «СОШ № 197», МБОУ «Северская гимназия», МБОУ «Самусьский лицей имени академика В. Пекарского».

Международный день птиц был отмечен проведением праздничных мероприятий на четырех площадках.

15 апреля на территории МБДОУ «ЦРР - Детский сад № 60» прошёл муниципальный экологический праздник «Здравствуй, птичья страна!», посвящённый Международному дню птиц. В мероприятии приняли участие детские сады МБДОУ «Детский сад № 45», МБДОУ «Детский сад № 54», МБДОУ «Детский сад № 56», МБДОУ «Детский сад № 58», а также волонтеры МБОУ «СОШ № 88». Воспитанники совершили путешествие по станциям «Фенологическая», «Отгадай-ка», «Размышляй-ка», «Игровая», «Звуковая», «Соображай-ка»,

«Выполняй-ка», «Наблюдай-ка», на которых смогли продемонстрировать все свои знания о мире птиц.

20 апреля 2016 года был проведен муниципальный праздник «Весенние трели». Участвовали команды 15 образовательных учреждений: МАОУ «СОШ № 76», МБОУ «СОШ № 78», МАОУ «СОШ №80», МБОУ «СОШ № 83», МБОУ «СОШ № 84», МБОУ «СОШ №87», МБОУ «СОШ № 88», МБОУ «СОШ №89», МБОУ «СОШ № 90», МАОУ СФМЛ, МБОУ «СОШ № 196», МБОУ «СОШ №197», МБОУ «Северская гимназия», МБОУ «СОШ № 198», МБОУ «Северский лицей», волонтеры Северского промышленного колледжа. Ребята и педагоги прошли праздничным шествием по улицам города до Северского природного парка, где состоялся праздник. В празднике приняли участие представители Управления образования Администрации ЗАТО Северск, УМСП КиС Администрации ЗАТО Северск, Отдела охраны окружающей среды и природных ресурсов Администрации ЗАТО Северск, МАУ ЗАТО Северск «РЦО», представители МБУ ЦДБ, Северского природно-



го парка, МБОУ ДОД «Центр «Поиск».

21 апреля 2016 года на базе МБОУ «СОШ № 197 им. В.Маркелова» прошел муниципальный праздник «Пернатые друзья» для воспитанников детских дошкольных учреждений. В праздничной кругосветке приняли участие воспитанники МБДОУ «Детский сад № 17», МБДОУ «Детский сад № 11», МБДОУ «Детский сад № 25», МБДОУ «Детский сад № 27», МБДОУ «Детский сад № 30», МБДОУ «Детский сад № 47». В рамках праздника был проведен конкурс рисунков «Моя любимая птица», а также конкурс «Птичий домик».

21 апреля 2016 года на территории МБДОУ «Детский сад № 50» состоялась экологическая интерактивная игра «Птичьи загадки», которая была посвящена перелетным птицам. Мероприятие было организовано творческой группой педагогов МБДОУ «Детский сад № 50». В празднике принимали участие воспитанники подготовительных групп детских садов МБДОУ «Детский сад № 50» и МБДОУ «Детский сад № 55», первые классы МАОУ «СОШ № 80».

С 18 по 22 апреля в МБОУ «Самусьский лицей» прошла зелёная акция «Поздравь планету с Днем Земли». В рамках акции прошли тематические классные часы, были изготовлены листовки с обращениями к жителям поселка. Многие ребята стали авторами публикаций, фоторепортажей экологической странички в школьной газете «За-зеркалье». В День Земли неравнодушные к экологическим проблемам обучающиеся и педагоги пришли в школу в зелёной одежде. Завершился митинг массовым флэш-мобом и запуском зеленых и оранжевых шаров в небо. В течение всей акции активно работали волонтеры Центра экологического образования «Зелёная орбита».

В мае – апреле 2016 года в рамках Всероссийского экологического субботника «Зеленая весна – 2016» образовательными организациями ЗАТО Северск было высажено более 140 саженцев березы, липы, кедра.

Многочисленным было участие школьников в мероприятиях, связанных с 30-летием трагедии на Чернобыльской АЭС. В канун этой даты в образовательных учреждениях, МБУ «Музей

г.Северска» прошли встречи с приглашением участников трагических событий, был проведен муниципальный конкурс «Люди Запределья». 26 апреля прошел легкоатлетический пробег «Атомная миля». Во время городского митинга состоялось возложение цветов к Памятнику участникам ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС.

12 мая 2016 года в МБОУ «СОШ № 90» состоялся муниципальный экологический фестиваль – конкурс детских театров и агитбригад «Через искусство – к зелёной планете». Тема фестиваля – «Живи, Земля!». В конкурсе приняли участие представители 8 образовательных учреждений Северска: воспитанники и педагогические работники детских садов и школ. Оценивали работу команд специалисты: представители Отдела охраны окружающей среды и природных ресурсов Администрации ЗАТО Северск, Ресурсного центра образования, Северского музыкального театра, Центральной детской библиотеки, Общественного совета по развитию образования ЗАТО Северск.

7 и 8 июня в МБУ ЦДБ состоялся праздник, посвященный Всемирному Дню окружающей среды. В мероприятии приняли участие воспитанники детских лагерей МБОУ «СОШ № 87», МАОУ СФМЛ, МБОУ «СОШ № 196», МБДОУ «Детский сад № 11». Мероприятие прошло под девизом: «чтобы охранять, надо знать!». Мероприятие включало в себя выставки, мастер-классы, викторины и творческие задания. Участники получили много





новой и полезной информации об окружающем мире, познакомились с важными экологическими правилами утилизации мусора и отработанных энергосберегающих ламп, а также правилами поведения у воды, прошли экспресс-обучение в «Школе юных следопытов».

17 июня 2016 года в Северском природном парке прошла муниципальная экологическая акция «Памятник небезразличию». Акция проводилась среди воспитанников дошкольных учреждений и обучающихся оздоровительных лагерей дневного пребывания. Мероприятие было посвящено теме благоустройства северских дворов. Организаторы акции: Управление образования, МАУ ЗАТО Северск «РЦО», МБОУ «СОШ № 84». В акции приняли участие команды детских садов №№ 11, 27, 40, 50, и воспитанники лагерей школ №№ 84, 88, 89, 196.

15 сентября на берегу реки в районе КПП «Дельфин» прошла уже пятнадцатая по счету ежегодная муниципальная экологическая акция «Чистый берег». Акция была проведена в рамках муниципальной программы «Охрана окружающей среды на территории ЗАТО Северск» на 2015-2020 годы, а также направления «Гражданский активизм» общероссийской общественно-государственной детско-юношеской организации «Российское движение школьников». На призыв организаторов - очистить северский пляж от стекла, - откликнулись ребята и педагоги 11 школ города: 76, 78, 80, 84, 87, 88, 90, 196,

197, 198, Северского лицея. Всего приняло участие около 150 человек. Участники акции убирали пляж на участке от КПП «Дельфин» в сторону КПП «Парковая». В результате было собрано более 48 м³ мусора.

25 ноября 2016 года на базе МБОУ «СОШ № 197 имени В.Маркелова» прошла традиционная городская экологическая игра «Дети Земли» для обучающихся начальных классов общеобразовательных учреждений и воспитанников подготовительных групп детских дошкольных учреждений. В игре приняли участие: МАОУ «СОШ № 76», МБОУ «СОШ № 84», МБОУ «Северская гимназия», МАОУ «СФМЛ», МБОУ «СОШ № 197», МБОУ «СОШ № 196», МБДОУ «Детский сад № 11», МБДОУ «Детский сад № 17», МБДОУ «Детский сад № 25», МБДОУ «Детский сад № 27», МБДОУ «Детский сад № 35», МБДОУ «Детский сад № 40», МБДОУ «Детский сад № 50», МБДОУ «Детский сад № 53», МБДОУ «Детский сад № 55», МБДОУ «ЦРР - Детский сад № 59», МБДОУ «ЦРР - Детский сад № 60»

13 декабря 2016 года на базе МБОУ «СОШ № 83» прошел конкурс «Экологический марафон». Общая тематика конкурса: «2017 - Год экологии и Год особо охраняемых природных территорий». В мероприятии приняли участие обучающиеся школ №№ 78, 80, 83, 84, 87, 88, 90, 197, 198.

15 декабря 2016 года в МБОУ «СОШ № 90» состоялось торжественное открытие Года экологии. В мероприятии приняли участие представители Администрации ЗАТО Северск, Отдела охраны окружающей среды и природных ресурсов Администрации ЗАТО Северск, ОГБУ «Облкомприрода», образовательных учреждений и учреждений культуры, школьники и родители. Активные участники мероприятий муниципальной программы «Охрана окружающей среды на территории ЗАТО Северск» были отмечены Благодарностями Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области и Областного комитета охраны окружающей среды и природопользования, Благодарностями Главы Администрации ЗАТО Северск, Почетными грамотами и Благодарственными письмами Управле-



ния образования Администрации ЗАТО Северск.

На празднике были вручены дипломы победителям конкурса печатного агитационного материала и социальной рекламы «Прекрасный мир - счастливые люди», который проходил при поддержке Регионального центра развития образования. Все представители учреждений получили памятные подарки: календари, посвященные Году экологии в России, отражающие деятельность образовательных учреждений ЗАТО Северск в сфере экологического воспитания и образования.

С 20 по 30 декабря 2016 года проходила природоохранная акция «Оставьте елочку в лесу». Организаторами мероприятия выступили Управление образования ЗАТО Северск, МАУ ЗАТО Северск «РЦО», МБУ ЦГБ, МБДОУ «Детский сад № 50». Содержание мероприятия было подобрано с учетом возрастных особенностей и направлено на формирование экологической компетентности всех участников. В рамках акции прошли следующие мероприятия:

- интерактивный квест «Зимняя сказка», направленный на знакомство детей с историей новогодних праздников и формирование знаний об экологически ориентированном поведении в

природе;

- экологическая акция «Оставьте елочку в лесу», включающая раздачу листовок детьми и педагогами населению ЗАТО Северск с информацией о полезных свойствах елей и необходимости их сохранения;

- выставка поделок из бросового материала «Мастерская Деда Мороза», направленная на решение проблем по утилизации бытовых отходов.

На протяжении нескольких лет образовательные учреждения ЗАТО Северск активно участвуют в Общероссийском общественном детском экологическом движении «Зеленая планета». На базе МАУ ЗАТО Северск РЦО действует региональное отделение ООДЭД «Зеленая планета». Традиционно северские участники становятся лауреатами мероприятий движения и получают право представлять наш город на всероссийском и международном уровнях. В 2016 году северские участники стали лауреатами Всероссийского и Международного форумов «Зеленая планета – 2016», победителями Всероссийского конкурса обучающихся образовательных организаций «Зелёные технологии глазами молодых 2016», один из педагогов МБОУ «СОШ № 198» - победителем Всероссийского конкурса «Фестиваль педагогического мастерства», который входит в Презентационную программу Международного детского экологического форума «Зелёная планета», в номинации «за разработку и внедрение эффективных педагогических систем, направленных на формирование экологической культуры подрастающего поколения».

В воспитании экологического мышления населения активно участвуют учреждения дополнительного образования и культуры, расположенные на территории ЗАТО Северск.

Детская школа искусств в 2016 году продолжила осуществлять вклад в экологическое образование и воспитание подрастающего поколения.

В творческом эколого-биологическом объединении «Росток» под руководством руководителя, преподавателя Шатохиной Полины Георгиевны с учащимися проводятся экологические



занятия, на которых ребята глубже узнают флору и фауну нашего города. На сезонных экологических экскурсиях в Природный парк учащиеся имеют возможность рассмотреть весной первоцветы, послушать пение птиц, дотронуться до деревьев и кустарников. Составляют в течение года гербарий, оформляют его записями и зарисовками.

В кабинете юннаты сами ухаживают за комнатными растениями и животными (декоративными птицами: кенар и волнистый попугайчик; сухопутными улитками ахатинами). Среди комнатных растений в 2016 году особенно «порадовали» всех гранат комнатный, на котором зреет плод и пассифлора цветущая осенью и весной.

Значимым событием явилась закладка гравийного садика на прилегающей территории Музея Северска. 1 июня 2016 года при поддержке администрации Музея Северска, Администрации ЗАТО Северск, силами инициативной группы «экологов по духу» - Слободниковой Светланы Григорьевны, Шатохиной Полины Георгиевны, Сергеевой Натальи Петровны, Пестрикова Никиты, Сергеевых Алексея и Александра, Шелегеда Данилы и откликнувшихся, равнодушных прохожих жителей Северска были посажены декоративные многолетние кустарники на клумбе, уло-

жен укрывной материал, а также распределен на ней гравий. Центр композиции представлен туей западной, деренами и барбарисами, по контуру посажены разновидности спиреи и курильского чая. Курильский чай уже в 2016 году цвел до глубокой осени, чем радовал северчан.

На Городском фестивале-конкурсе «Солнечные зайчики» для детей с ограниченными возможностями здоровья и взрослых в холле, среди выставки творческих работ, было предложено наблюдение и общение с экзотическим тропическим насекомым - Аннамским палочником. Такая неожиданная встреча и возможность на руке поддержать хрупкое зеленое создание, несомненно, доставило радость детям и их родителям.

К зимнему празднику учащиеся творческого объединения «Росток» освоили элементарные навыки вязания крючком и смастерили разные варианты декоративной новогодней ели, а также сами связали птиц – снегирей.

Для родителей и гостей Детской школы искусств в течение года подготовлены и представлены экологические тематические стенды «Хвойные деревья Северска», «Зимующие птицы Северска», «Первоцветы Северска». Данные стенды позволяют родителям в свободное время знакомиться, вспоминать виды растений и животных, проживающих рядом в городской экосистеме.



МБУДО «Художественная школа» в 2016 году экологическое воспитание и образование осуществляла путем участия в конкурсах детского изобразительного творчества, а также путем реализации собственных мероприятий. В рамках предмета «Беседы об искусстве» предпрофессиональной программы «Живопись» 26.03.2016 для детей 7-8 лет на территории школы проводился праздник «Встречаем весну» совместно с солисткой ансамбля «Садко» и праздничным агентством «Студия радости». Дети знакомились с народными традициями, связанными с годовым сельскохозяйственным циклом, изменениями в природе весной (охват около 50 чел.). В рамках проекта «Территория ДХШ – территория творчества» на территории школы по адресу ул.Куйбышева, 12 в апреле 2016 г. проведена обработка хвойных деревьев от тли, оформлена цветочной рассадой альпийская горка и газоны (май 2016 г.). 10 мая учащиеся Художественной школы посетили выставку «И прорастут цветы сквозь пепел» в Музее г.Северска, с выполнением зарисовок и встречей с ликвидаторами аварии на ЧАЭС.

Летняя практика учащихся – пленэр – проводится в начале июня для детей 11-18 лет (охват около 350 чел.). Дети работают над этюдами и зарисовками с натуры на открытом воздухе, учатся замечать и передавать в набросках состояние окружающей среды, различные особенности природных форм, рельефа местности. Обязательной частью пленэра является экскурсия в зоопарк: наблюдение за животными и птицами,



наброски с натуры. Традиционно Художественная школа провела городскую выставку-конкурс «Пусть мир будет чист и светел!» (июнь-сентябрь 2016 г.), на которую дети представили свои рисунки, представляющие красоту окружающего мира, природы. Выставка работала в лекционном зале Центральной городской библиотеки (110 участников). На День города была оформлена выставка работ учащихся под открытым небом «Пусть мир будет чист и светел».

Первого сентября, в День знаний традиционно проводилась «Экологическая тропа» – экскурсия по территории школы по адресу ул.Куйбышева, 12. В основном это мероприятие направлено на воспитание детей от 7 до 10 лет (охват около 70 чел.)

Учащиеся Художественной школы принимали активное участие в конкурсах более высокого уровня, при подготовке к которым они знакомились с различными аспектами охраны окружающей среды. Среди них можно перечислить следующие:

Международный конкурс «Экология 2016» – 26 участников, Международный конкурс «Зима 2016» – 31 участник, Международный конкурс «Осень 2016» – 39 участников, Всероссийский



конкурс «Подсмотри за летом в июне» – 36 участников, Всероссийский конкурс «Ихтиандр или кто живет в воде?» – 23 участника, Всероссийский конкурс «Сельская жизнь» – 24 участника, Областной конкурс «Мой край сибирский» – 45 участников, Областной Медвежий фестиваль – 17 участников.

Кроме мероприятий для детей, в сентябре проведена экскурсия для жителей округа № 8 в парк «Околица» по итогам фестиваля «Праздник топора», с лекцией «Экология души», которую подготовила лектор Общества «Знание»

В **Детском театре** в сентябре 2016 г. состоялась премьера забавного и поучительного спектакля «Веселые медвежата». В простой и приятной форме маленькие зрители познают очень важные правила поведения на природе. Спектакль посмотрели 1073 человека. В течение всего года юные зрители имели возможность посмотреть спектакль «Трям! Здравствуй!» и познакомиться с мишкой-фантазером, который выдумал волшебную страну, где герои истории летают на одуванчиках, прыгают по облакам, поют песни и «делают для всех красоту»... Ребята тоже участвовали в действии: вместе с Художником раскрашивали волшебный мир яркими красками. Спектакль посмотрели 861 человек. Театр выезжает со спектаклями в детские дошкольные учреждения и проводит показы для родителей с детьми.

Северский музыкальный театр, воспитывая экологическую культуру и ответственность, специально в свой репертуар включил театрализованную программу (спектакль – игра – урок) «Сосчитай-ка», один из разделов которой в игровой форме обучает детей дошкольного и младшего школьного возраста правилам поведения в лесу и на воде, призывает любить природу. В 2016 году было проведено 14 спектаклей «Сосчитай-ка» с участием 812 юных зрителей.

Таким образом, выстроенная система непрерывного экологического образования, воспитания и просвещения населения с использованием принципов системности, непрерывности, сетевым принципом организации событий и развитием социального партнерства позволила в 2016 году реализовать поставленные задачи.



Заключение: выводы, прогнозы, рекомендации

Качество жизни населения во многом определяется качеством окружающей природной среды. В течение 2016 года на территории ЗАТО Северск были реализованы запланированные мероприятия, направленные на решение актуальных вопросов в области охраны окружающей среды.

В соответствии с требованиями нормативной и технической документации персоналом АО «СХК» осуществляется производственный экологический контроль окружающей среды. На реализацию запланированных АО «СХК» мероприятий по охране окружающей среды в 2016 году затрачено 451,3 млн. рублей. Среди наиболее значимых - консервация бассейна-хранилища жидких радиоактивных отходов; реконструкция общекорбинатских очистных сооружений; консервация наземных хранилищ твердых радиоактивных отходов.

По объему ликвидируемых свалок и затрачиваемым на это средствам произошло существенное улучшение ситуации на внутриквартальных территориях Северска в связи с переходом на новую систему сбора отходов с использованием контейнеров. Реализуются мероприятия муниципальной программы «Охрана окружающей среды на территории ЗАТО Северск» на 2015 - 2020 годы, утвержденной постановлением Администрации ЗАТО Северск от 30.12.2014 № 3506. В 2016 году в полном объеме выделенных средств исполнены мероприятия по установке контейнерных площадок, ликвидации несанкционированных свалок. Заключен контракт и проведены гидрогеологические исследования водной экосистемы ООПТ, выполнялись работы по содержанию рекреационной зоны ООПТ. Основные целевые индикаторы, заложенные в Программе на 2015 - 2016 годы, были выполнены, достигнута высокая эффективность реализации подпрограмм и программы в целом. Все это приводит к повышению экологической безопасности проживания населения.

Основные выводы по состоянию окружающей природной среды в 2016 году на территории ЗАТО Северск следующие.

1. Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышали гигиенических нормативов населенных мест. Удельный вес неудовлетворительных проб атмосферного воздуха составил 2,2% и был ниже, чем в предшествующие годы. В структуре неудовлетворительных проб атмосферного воздуха первое место занимают пробы на взвешенные вещества.

По-прежнему наблюдается тренд в сторону уменьшения уровня загрязнения атмосферного воздуха.

2. Среднее содержание тяжелых металлов, фтора и нитратов в почвах соответствует гигиеническим нормативам и не представляет угрозы для населения.

3. Содержание вредных химических веществ в р.Томи в створе г.Северска, в месте выпуска сточных вод АО «СХК» и у д.Орловка в 2016 году было ниже предельно-допустимых концентраций, за исключением железа, что может быть обусловлено его повышенным природным содержанием, а также загрязнением воды расположенными выше по течению предприятиями г.Томска и Кемеровской области.

4. Подтверждена безопасность подземных вод, используемых в водоснабжении города.

5. Радиационная обстановка в районе расположения Сибирского химического комбината и в целом на территории ЗАТО Северск оценивается как удовлетворительная. Содержание техногенных радионуклидов в почве на территории зоны наблюдения находится в пределах значений, соответствующих глобальному уровню. Содержание радионуклидов в речной рыбе в 2016 году не превышало нижних пределов методов определения и было значительно ниже допустимых уровней по СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности

пищевых продуктов».

Результаты реализации природоохранных мероприятий позволяют оценить экологическую ситуацию на территории ЗАТО Северск как стабильную и удовлетворительную.

Вместе с тем, на территории ЗАТО Северск имеется много экологических проблем, которые необходимо решать уже в ближайшее время.

Сохраняется напряженная ситуация с добычей подземных вод водозабором № 1 г.Северска. Эксплуатационный фонд скважин водозабора работает на пределе возможности, вследствие выработки технического ресурса более чем в 2,5 раза относительно проектного срока эксплуатации. Актуальность строительства водозабора № 3 по-прежнему высока по причине требований Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения как одного из основных условий реализации конституционных прав граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду. Разработка проектной документации по объекту «Строительство водозабора № 3 г.Северска» необоснованно затягивается.

Отсутствие современных очистных сооружений со стадией биологической очистки в Северске, приводящее к химическому и микробиологическому загрязнению вод р.Томи, по-прежнему грозят Северску штрафами. Остается значимой проблема отсутствия фильтров в технологической схеме обработки промывной воды комплекса очистных сооружений водопроводных станций. Строительство таких сооружений приведет к значительному снижению количества загрязняющих веществ, сбрасываемых в

водные объекты.

Важнейшей уже много лет остается проблема обращения с отходами. Так, практически исчерпан проектную емкость существующий полигон ТБО КБУ; требуется строительство нового полигона ТБО г.Северска; не эксплуатируется свалка ООО «Экополис» (бывшая строительная свалка). Прилегающие к городу территории (Парусинка, СНТ «Мир») превратились в места сосредоточения несанкционированных свалок. Ежегодно на их ликвидацию тратятся значительные средства, но количество свалок не сокращается.

Продолжается разрушение правого коренного берега р.Томи в черте Северска, необходимо проведение работ по берегоукреплению.

Для обеспечения сознательного подхода населения к решению экологических вопросов необходимо продолжать работу по формированию экологической культуры населения. Необходимо планомерно устранять проблемы информирования населения по вопросам обращения с опасными отходами. Требуют продолжения ежегодная акция «Посади свое дерево», конкурс «Северский дворик», которые оказались интересными для населения.

Для решения существующих экологических проблем и выполнения планируемых для этих целей природоохранных мероприятий требуются значительные финансы, в основном за счет привлекаемых средств федерального и областного бюджета, других источников. Необходимо привлечение усилий всех природопользователей ЗАТО Северск и всего активного населения, а также активное участие средств массовой информации в работе по экологическому просвещению, информированию и воспитанию населения.

Над выпуском работали:

Подготовкой исходных данных, отдельных статей и материалов для настоящего «Обзора...» занимались сотрудники Отдела охраны окружающей среды и природных ресурсов Администрации ЗАТО Северск (Моисеева Л.А., Гуськова С.В., Дементьева Т.В. (разделы 1, 8.2), Тагаева Т.И. (раздел 11), Казакова М.И.). Комплектование и макетирование Обзора выполнены Дементьевой Т.В.

Главный редактор Рудич А.А.

При подготовке разделов 2, 3.4, 4, 5 использованы данные Межрегионального управления № 81 ФМБА России.

При подготовке разделов 3.1 - 3.3 использованы данные ОАО «Северский водоканал».

Раздел 6 подготовлен авторским коллективом АО «СХК».

Разделы 7.1 и 8.1 подготовлены специалистами Управления имущественных отношений Администрации ЗАТО Северск.

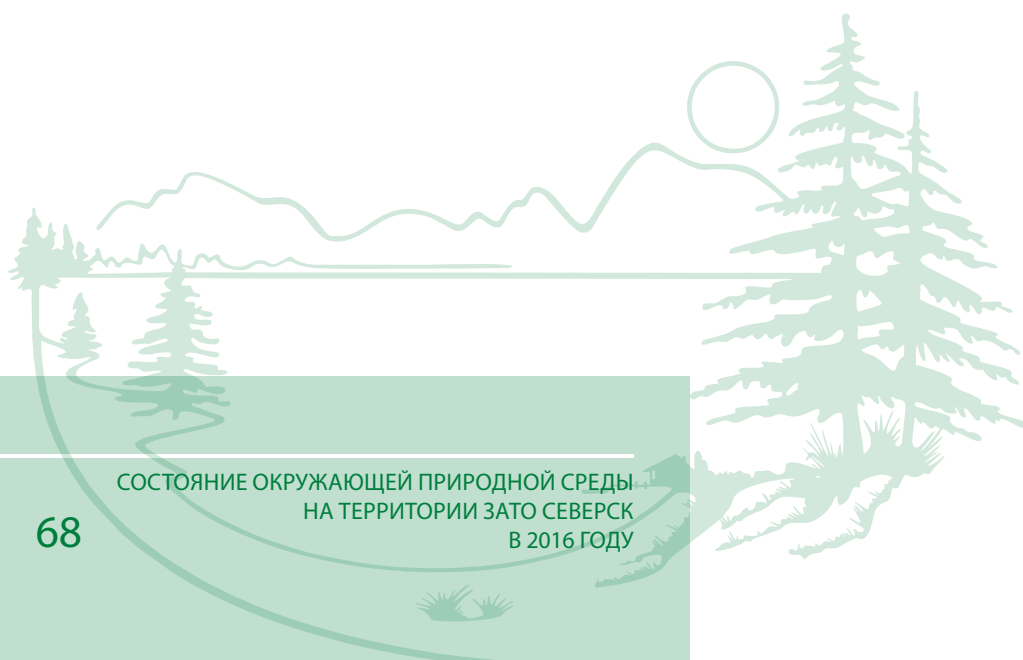
Раздел 7.2 подготовлен специалистами МКУ «Лесничество ЗАТО Северск».

Раздел 9 включает результаты исследований, выполненных по контракту специалистами Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет».

При подготовке раздела 12 использованы данные, предоставленные Комитетом экономического развития Администрации ЗАТО Северск.

При подготовке раздела 13 использованы данные, предоставленные Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области.

При подготовке раздела 14 использованы данные, предоставленные Управлением образования Администрации ЗАТО Северск и Управлением молодежной и семейной политики, культуры и спорта Администрации ЗАТО Северск.



Подписано в печать 00.00.2017 г.
Тираж 63 экз. Заказ № 724.

Отпечатано в типографии
ООО «Технопринт»
650004, г. Кемерово, ул. Сибирская, 35а. Тел. 8(384-2) 35-21-19

