

Охрана окружающей среды.

Федеральным законом от 09.03.2021 № 39-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» внесены изменения в Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

В соответствии с изменениями информация о состоянии окружающей среды является общедоступной и размещается на официальных сайтах ведомств в форме открытых данных. Это сведения о загрязнении окружающей среды, радиационной обстановке, выбросах и сбросах загрязняющих веществ, обращении с отходами, мероприятиях по снижению негативного воздействия на окружающую среду и др. Предусмотрен запрет на засекречивание сведений о состоянии окружающей среды. Также эти данные не могут составлять коммерческую тайну. Определен порядок предоставления органами государственной власти и местного самоуправления информации о состоянии окружающей среды гражданам и организациям.

О состоянии и загрязнении окружающей среды, включая состояние и загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных вод водных объектов, почв в Ленинградской области

Климат: умеренно континентальный, зона низкого ПЗА. Наблюдения проводятся на 2-х стационарных постах. Посты подразделяются на «городской фоновый» в жилом районе и «авто» вблизи автомагистралей. Концентрации взвешенных веществ. Среднегодовая концентрация в целом по городу составила 0,4 ПДК. Уровень загрязнения воздуха пылью в целом по городу оценивается как повышенный. Концентрации диоксида серы. Уровень загрязнения воздуха этим веществом низкий. Средние за месяц и максимальные разовые концентрации не превышали установленных норм. Концентрации оксида углерода. Уровень загрязнения воздуха оксидом углерода в целом по городу относительно 2014 года увеличился и квалифицируется как повышенный. Концентрации диоксида азота. Среднегодовая концентрация диоксида азота в целом по городу составила 0,5 ПДК. Уровень загрязнения оценивается как низкий. Концентрации бенз(а)пирена. Степень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном снизилась относительно 2014 года и квалифицируется как низкая. Концентрации специфических примесей. Уровень загрязнения сероводородом за год квалифицируется как низкий. Средние за год и максимальные концентрации не превышали гигиенические нормативы для аммиака, этилбензола, бензола, ксилолов и толуола. Уровень загрязнения воздуха данными примесями

низкий. Содержание тяжелых металлов в воздухе города не превышало ПДК. Уровень загрязнения воздуха квалифицируется как низкий.

Река Волхов – г. Кириши

В створе № 1 абсолютное содержание растворенного кислорода ниже нормы было зафиксировано в сентябре (5,4 мг/дм³). Относительное содержание кислорода ниже нормы отмечено в феврале и сентябре (64 и 59 %). Превысившие нормативы среднегодовые значения отмечены по ХПК (3,6 нормы), БПК₅ (1,3 нормы), железу общему (2,7 ПДК), меди (4,5 ПДК), марганцу (4,2 ПДК) и АСПАВ (1,2 ПДК). Снижение содержания кислорода ниже нормы соответствует высокой градации кратности уровня загрязненности. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь и марганец. Воды характеризуются как очень загрязненные (3 класс, разряд «б»). В створе № 2 абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Относительное содержание кислорода ниже нормы отмечено в феврале (64 %). Превысившие нормативы среднегодовые значения отмечены по ХПК (4,3 нормы), БПК₅ (1,0 нормы), железу общему (3,0 ПДК), меди (7,2 ПДК) и марганцу (4,0 ПДК). Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь и марганец. К критическим показателям загрязненности воды относится ХПК. Воды характеризуются как очень загрязненные (3 класс, разряд «б»).

Река Волхов – г. Волхов

В створе № 1 абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Относительное содержание кислорода нормы было отмечено в январе (66 %). Превысившие нормативы среднегодовые значения отмечены по ХПК (2,6 нормы), железу общему (2,4 ПДК), меди (4,4 ПДК) и марганцу (3,9 ПДК). Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь и марганец. Воды характеризуются как загрязненные (3 класс, разряд «а»). В створе № 2 абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Относительное содержание кислорода ниже нормы отмечено в сентябре (65 %). Превысившие нормативы среднегодовые значения отмечены по ХПК (2,6 нормы), железу общему (2,8 ПДК), меди (4,8 ПДК) и марганцу (5,6 ПДК). Основными показателями в оценке степени загрязненности воды являются ХПК, железо общее, медь и марганец. Воды характеризуются как загрязненные (3 класс, разряд «а»).

Река Шарья – д. Гремячево

Кислородный режим удовлетворительный. Превысившие нормативы среднегодовые значения отмечены по ХПК (3,4 нормы), БПК₅ (1,02 нормы),

азоту нитритному (2,0 ПДК), железу общему (5,6 ПДК), меди (7,6 ПДК), марганцу (4,0 ПДК) и нефтепродуктам (1,4 ПДК). Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, азот нитритный, железо, медь, марганец и нефтепродукты. К критическим показателям загрязненности воды (КПЗ) относится медь. Воды характеризуются как грязные (4 класс, разряд «а»).

Река Черная – г. Кириши

Абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Относительное содержание кислорода ниже нормы отмечено в январе, феврале, марте, мае и декабре (56 — 69 %). Превысившие нормативы среднегодовые значения отмечены по ХПК (4,6 нормы), БПК₅ (1,2 нормы), железу общему (6,9 ПДК), меди (5,2 ПДК) и марганцу (4,9 ПДК) и АСПАВ (1,0 ПДК). Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь и марганец. К критическим показателям загрязненности воды (КПЗ) относится ХПК. В 2015 году воды характеризуются как очень загрязненные (3 класс, разряд «б»). Состояние дна, берегов водных объектов, их морфометрических особенностей, состояние и режим использования водоохранных зон водных объектов. Выполнение работ по мониторингу за состоянием дна, берегов водных объектов, их морфометрических особенностей, состоянием и режимом использования водоохранных зон водных объектов Ленинградской области осуществляется в соответствии с порядком, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 10.04.2007 № 219 «Об утверждении положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов». Целью работ является определение характеристик состояния дна, берегов и водоохранных зон водных объектов и их изменения, выявление процессов, влияющих на состояние дна, берегов и водоохранных зон водных объектов. На основании полученных характеристик определяются фактические деформации речных русел и состояние водоохранных зон. Состав работ по мониторингу включает производство комплекса геодезических, гидрометрических и гидроморфологических изысканий, а также определение содержания загрязняющих веществ в донных отложениях. Оценка состояния водоохранной зоны рек проводилась на основании маршрутных наблюдений и дешифрирования материалов спектральной космической съемки. Наблюдения за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей на 57 участках для 20-ти водных объектов (реки Нева, Мга, Ижора, Тосна, Волхов, Сясь, Свирь, Паша, Оять, Нарва, Плюсса, Луга, Оредеж, Систа, Славянка, Охта, Тигода, Тихвинка, Коваши и Воронка).

3.5.2 Состояние водоохраных зон.

В ходе обследования состояния водоохраных зон определялись участки развития опасных эрозионных процессов (определялась плотность эрозионной сети), выявлялись различные экосистемы водоохраных зон (залуженные участки, участки под кустарниковой растительностью, участки под древесной и древесно-кустарниковой растительностью), антропогенно нарушенные, застроенные, захламливаемые и другие территории.

Оценка состояния растительного покрова. В водоохранной зоне рек произрастают разнотравно-луговые растительные сообщества с примесью сорных видов. Древесные породы представлены в основном березой, ольхой, ивой. Наиболее редкими и небольшими по площади сообществами являются естественные фитоценозы, такие как липняки, кленовики, суходольные луга. Большая же часть сообществ подобного рода в той или иной степени нарушены и включают разное количество видов-рудералов. Все это свидетельствует о том, что в последние годы условия существования этих долгоживущих видов и фитоценозов, ассоциированных с ними, существенно ухудшаются. Очевидно, ведущую роль в этом играют антропогенная нагрузка и изменение гидрологического режима почв. Типы антропогенного воздействия на водоохранную зону.

На территории Ленинградской области водоохраные зоны водотоков подвержены антропогенному воздействию. По степени и источникам антропогенное воздействие на территорию водоохраных зон, может быть разделено на несколько групп.

1. Захламление территорий водоохраных зон и засорение русел рек бытовым мусором.

Данный вид воздействия распространен повсеместно, как некрупными очагами, так и распределенный по территории. Встречается в пределах рекреационных зон, особенно не благоустроенных и не оборудованных для отдыха, на пустырях и неиспользуемых территориях, а также на городских застроенных и благоустроенных участках. Причины захламления – несанкционированные свалки бытового мусора на берегах, откосах насыпей в границах водоохраных зон, его накопление вблизи дорог, гаражей, стройплощадок.

2. Захламление территорий водоохраных зон строительным мусором. Строительный мусор встречается очагами на слабо нарушенных территориях. В большинстве случаев представляет собой разрушенные коммуникации, остатки капитальных сооружений и строений, переработанный материал в составе насыпного грунта.

3. Сброс ливневых, производственных и бытовых сточных вод в водные объекты.

4. На

обследованной территории присутствуют автомобильные дороги, большинство из которых не имеет твердого покрытия.

5. Изменение экологических условий на запечатанных территориях. В пределах водоохранных зон встречаются участки, занятые жилой и производственной застройкой и др. Запечатанность и застройка территорий сильно влияет на условия формирования поверхностного стока и возможности экологической реабилитации водоохранных зон.

Атмосферные осадки Интенсивная циклоническая деятельность определяет режим осадков в течение года и даже летом, когда она ослабевает, осадки внутримассового характера составляют незначительную часть. Распределение осадков по территории довольно равномерно, плавно уменьшаясь в северо-восточном направлении. Орографические особенности определяют изменение осадков от 550 мм/год на Приладожской низменности до 700-800 мм на Лодейнопольской возвышенности. В среднем по региону выпадает 600-700 мм в год. В годовом ходе минимум наблюдается в февралемарте, иногда в июле. Анализ тенденций изменения количества атмосферных осадков выполнен по рассчитанным линейным трендам в рядах наблюдений за доступный период. Проведенный анализ показал, что однонаправленных трендов в рядах осадков обнаружить не удастся, что объясняется тем, что атмосферные осадки обладают большей межгодовой изменчивостью, чем, например, температура воздуха. Отрицательная тенденция сумм атмосферных осадков за месяцы сохраняется для двух анализируемых периодов (период наблюдений и последние 30 лет) в сентябре, октябре и апреле. Отрицательная тенденция за весь ряд наблюдений сменяется отсутствием тенденции в последние десятилетия в июле и появляется тенденция к уменьшению осадков в августе. За год суммы осадков имеют отрицательную тенденцию. Кроме того, величины трендов незначительны (менее 10% от нормы) и не выходят за межгодовую изменчивость.

Снежный покров.

Снежный покров появляется первый раз в конце октября – начале ноября, устойчивый снежный покров образуется в последних числах ноября – первой декаде декабря. Самое раннее появление снега происходит на северо-востоке и востоке области (для метеостанций Свирица и Тихвин — 26 октября и 25 октября, соответственно). В декабре снежный покров устанавливается, количество его растет в январе-феврале, достигая максимума в конце февраля, начале марта. В январе, феврале и марте отмечается увеличение осадков на всех станциях, кроме метеостанции г. Выборга, для которой в эти месяцы осадки уменьшились. Разрушается устойчивый снежный покров в последних числах марта – первой половине апреля. Раньше всего это происходит на метеостанции Кингисепп и Санкт-

Петербург (31 и 30 марта соответственно). Окончательно снег сходит во второй половине апреля. Максимальное число дней со снегом приходится на северо-восточные, восточные районы области, а также Карельский перешеек. Анализ линейных трендов в суммах осадков за холодный период не позволяет выделить четкие, однозначные тренды, а общая тенденция уменьшения годовой суммы осадков, составляющая 2 мм/10 лет, представляется малоинформативной, особенно с практической точки зрения, для отраслей хозяйства. В сезонном ходе за последние 30 лет наиболее значимым является увеличение осадков в феврале, марте и июне (4 мм/месяц за 10 лет) и уменьшение в декабре. Однако, величины этих трендов незначительны (менее 10% от нормы) и не выходят за межгодовую изменчивость. Температура почвы Амплитуда колебаний средней суточной температуры поверхности почвы также превосходит аналогичный показатель для воздуха. Разница возрастает от 3-5°C в зимние месяцы до 13- 15°C в летний период. Глубина промерзания почвы зависит как от метеоусловий, так и от свойств подстилающей поверхности (особенностей микрорельефа, характера растительности, высоты и плотности снежного покрова, механического состава и влажности почв), и вследствие этого изменяется как по территории, так и по годам. В исследуемом регионе амплитуда колебаний глубины промерзания почвы варьирует от 105 до 5 см при средней глубине 40-50 см. Ветер В течение всего года преобладающим является западный перенос, на долю которого в сумме приходится от 46 до 50% всех ветров. Ветры западных и юго-западных направлений наиболее часты осенью и зимой, когда сильно развита циклоническая деятельность. Потепления и оттепели также обусловлены ветрами западных румбов, дующих с Атлантики. Наиболее сильные холода, напротив, фиксируются при восточных и северо-восточных ветрах, связанных с устойчивыми антициклонами в северо-западной части России. Весной вследствие развития антициклональной деятельности над морями, омывающими регион с севера, увеличивается число северо-восточных ветров, сопровождающихся возвратом холодов. С апреля и по июль самый теплый воздух приносят южные и юго-восточные воздушные потоки, а холодный – ветры северных направлений. Ветры преобладающих направлений являются наиболее сильными. Скорости $^3 8$ м/с характерны практически исключительно для ветров западной и южной четверти. В период прохождения циклонов (осенью и зимой) западные и юго-западные ветры нередко достигают скоростей $^3 10$ м/с. Характерно ослабление ветра от зимы к лету: наибольшая скорость ветра наблюдается с декабря по март, наименьшая — в августе. По частоте повторяемости атмосферные явления ранжируются следующим образом: туманы – 67, обледенение – 25, метели – 20, грозы – 19, град – 1,6 дней в году. Туманы преобладают в переходные сезоны и холодный период года. Средняя продолжительность тумана (в день с туманом) составляет: с октября по март

– 3,8; с апреля по сентябрь – 3,4; в среднем за год – 3,7 часа. Из возможных видов обледенения преобладающим является кристаллическая изморозь — 17 дней, гололед — 7 дней в году. Другие виды наблюдаются менее 2 дней в году. Метели наблюдаются с ноября по апрель, крайне редко – в октябре и мае. Средняя продолжительность метели (в день с метелью) – 4,9 часа. Грозы наиболее часты в июле. Средняя продолжительность грозы (в день с грозой) – 1,7 часа, максимальная непрерывная — 5,3 часа.

6.2 Динамика изменения средних характеристик климата относительно климатической нормы.

Потепление климата в различных частях Земли по сравнению с нормой обнаруживается в последние 30 лет и для территории Ленинградской области. Отклонения от нормы средних многолетних значений температуры воздуха за период 1981- 2010 гг. для всех станций демонстрируют рост средней годовой температуры воздуха. Однако в некоторые месяцы отмечаются отрицательные аномалии, что свидетельствует о неравномерности проявления современного глобального потепления на территории области. Наиболее потеплели месяцы холодного периода (декабрь, январь-апрель). В эти месяцы аномалии не только положительны, но и наибольшие по величине. Более всего потеплел январь, причем на всей территории. На станциях Кингисепп, Тихвин, Шлиссельбург аномалии 1,8°C, а наибольшая 1,9°C для станции Белогорка. Меньшие аномалии наблюдались в апреле, а в теплый период аномалии не велики (0,1- 0,3°C) и для отдельных станций – отрицательны. Осенний период (сентябрь–ноябрь) характеризуется отрицательными аномалиями, которые не превышают (-0,3°C) и находятся в пределах межгодовой изменчивости. Таким образом, по сравнению с периодом 1961-1990 гг. в режиме температуры воздуха произошли следующие изменения: — зимой температура выросла на всех станциях; — весной потеплели март и апрель, а в мае в южной и восточной части области рост температуры не обнаружен; 79 — летом больше других месяцев потеплел июль, но, в общем, изменения не велики; — осенью отмечаются небольшие отрицательные разности. В целом по территории области рост температуры довольно равномерный, а понижение температуры выявлено только в октябре и ноябре. На рисунке приведен график разностей средних месячных и годовой температуры воздуха за последние 30 лет относительно климатической нормы для востока, запада, юга и севера области. Разработка адаптаций основана на проведенном анализе последствий изменения климата для природных и антропогенных систем территории Ленинградской области. Изменения климата, средних значений метеорологических характеристик и их экстремальных значений, оказывают все возрастающее влияние на сельское хозяйство, водные ресурсы, транспорт, строительные конструкции, здания и сооружения. На территории Ленинградской области к 2030-2050 гг. ожидается повышение температуры воздуха, особенно сильное зимой и несколько меньшее летом. Увеличатся изменчивость температуры воздуха,

повторяемость таких явлений, как оттепели зимой и заморозки весной. Летом возрастет пожароопасность в лесах. Возможно увеличение годовой суммы осадков и изменение внутригодового распределения осадков, а также изменение соотношения твердых/жидких/смешанных видов осадков. Увеличение стока приведет к повышению выработки энергии на малых ГЭС. Вместе с тем, наблюдаемое и прогнозируемое увеличение зимнего стока означает необходимость корректировки работы ГЭС и сложившихся сроков ремонта. Увеличатся атмосферные нагрузки на здания и сооружения (снеговые, ветровые и гололедные), что приведет к возможному увеличению числа аварий, если не будут приняты адаптационные меры, организован мониторинг состояния покрытий зданий, обледенения ЛЭП и автомобильных дорог. Увеличение повторяемости оттепелей приведет к сокращению срока службы блочных и панельных зданий. Ожидается уменьшение повторяемости весенних наводнений, вызванных снеготаянием. Рост теплообеспеченности и удлинение вегетационного периода, возможно, приведут к сбалансированности ресурсов тепла и влаги, что существенно расширит возможности для развития высокоинтенсивного сельского хозяйства. Возможности увеличения продуктивности земледелия представляются тем более значительными, что современный уровень использования биоклиматического потенциала региона (всего СЗФО) составляет всего 12 % и является одним из самых низких показателей для России. Для территории Ленинградской области разработан ряд мер по адаптации отраслей хозяйственной деятельности к современным и ожидаемым изменениям климата в регионе. Меры адаптации разработаны для сельского хозяйства, строительной отрасли (состояние зданий и сооружений, отопительный период, транспорт), лесное хозяйство, водные ресурсы. Адаптация сельского хозяйства Стратегия адаптивной интенсификации земледелия определяется, прежде всего, эффективностью использования адаптивного потенциала культивируемых растений и других биологических компонентов агроэкосистем, но должны включать принципы экономии энергетических ресурсов и природоохранной направленности земледелия и растениеводства. Проблема обеспечения устойчивого функционирования растениеводческого комплекса решается приведением в соответствие требований культурных растений к световому, температурному и влажностному режимам с физическими, физико-химическими и агрохимическими параметрами изменяющейся внешней среды. При этом адаптивные возможности видов и сортов играют главенствующую роль. Для Ленинградской области к адаптационным мерам в современных климатических условиях могут быть отнесены: селекция районированных сортов; оптимизация севооборотов, доз и сроков внесения удобрения; известкование почв; использование дренажных систем; оптимальность сроков сева; страхование посевов.

Комплекс адаптационных мер включает: — корректировку агрономических приёмов и агротехнических мероприятий; — оптимизацию технологий применения удобрений и агромелиораций; — улучшение селекции сортов путём придания им большей устойчивости к экстремальным факторам — жаре, засухе, избытку влаги, к вредителям и болезням. 81 Адаптация к изменяющемуся климату должна удовлетворять требованиям ведения устойчивого сельского хозяйства, способствовать совершенствованию хозяйственной практики, в том числе, основанной на системе точного земледелия. Это предполагает увеличение разнообразия сортов и видов культур, рациональное размещение растениеводства в связи с экономическими и экологическими рисками, возникающими при изменении климата. В регионе должны улучшаться условия для животноводства в результате роста кормовой базы и сокращения периода стойлового содержания скота. Ожидается повышение продуктивности сенокосов и пастбищ, в том числе и за счет увеличения продолжительности безморозного периода. Состояние зданий и сооружений, отопительный период, транспорт. Особая актуальность принятия мер по адаптации строительства и содержания зданий и сооружений к изменениям климата обусловлена необходимостью обеспечения долговечности и безопасности этих объектов (жилые и общественные здания, магистральные газо- и нефтепроводы, дороги и др.). Среди наиболее актуальных мер адаптации следует привести следующие: — использование материалов, рассчитанных на большее число циклов замораживания и оттаивания; — использование высокотехнологичных материалов, обеспечивающих повышенную коррозионную устойчивость различных элементов конструкций; — разработка и применение конструктивных решений, обеспечивающих уменьшение возможности промачивания стен (соответствующим образом заделанные стыки панельных зданий, ориентация здания, козырьки над входами и др.). — мониторинг современного состояния систем отопления; — системы резервного обеспечения бесперебойной подачи тепла в случаях экстремальных явлений; — внедрение современных систем отопления, обеспечивающих автоматическое регулирование подачи тепла; — введение жестких требований и обеспечение их соблюдения по нормированию ветровых нагрузок при оценке рисков, связанных с ветровыми нагрузками; — дополнительно учитывать усиление эффектов, обусловленных совместным воздействием ветровых нагрузок, температурных деформаций и коррозионного разрушения (в связи с повышением экстремальных температур и увеличением количества осадков при проектировании навесных фасадных систем, предназначенных для утепления и облицовки внешних ограждающих конструкций; — устанавливать нормативные снеговые нагрузки на основе принятия достаточно высокой вероятности их не

превышения в течение всего расчетного периода эксплуатации (т.е. с учетом ожидаемого изменения климата) в условиях увеличения вероятности экстремально высоких снеговых нагрузок при проектировании ответственных сооружений (например, большепролетных зданий социального назначения); — создание современных сетей теплоснабжения является наиболее важным техническим адаптационным мероприятием. Кроме того, стратегия развития строительства в качестве одного из наиболее важных направлений предписывает совершенствование нормативной базы, включая информацию о меняющемся климате. Водные ресурсы При перспективном планировании развития водохозяйственного комплекса бассейнов рек необходимо учитывать неблагоприятный сценарий развития. Для улучшения ситуации с неблагоприятными явлениями и наводнениями необходимы: — создание бассейновых систем прогнозирования, предупреждения и защиты от наводнений; — реорганизация существующей системы гидрометеорологических наблюдений, техническое перевооружение сети Росгидромета; — упорядочение землепользования в зоне риска наводнений; — заблаговременная оценка зон затопления; 82 — оценка уязвимости и рисков зон затопления для предотвращения экологических неблагоприятных последствий; — системы оповещения населения с достаточной заблаговременностью; — совершенствование нормативной правовой базы, устанавливающей ответственность федеральных органов и местной администрации за последствия катастрофических наводнений; — создание современной системы страхования от наводнений. Лесное хозяйство Среди мероприятий по адаптации лесного хозяйства к изменениям климата основными являются следующие: — улучшение качества посадочного материала; — ведение лесного семеноводства на селекционно-генетической основе; — усиление борьбы с вредителями и болезнями; — повышение продуктивности биомассы лесных насаждений; — расширение объемов природного обновления; — предупреждение лесных пожаров и борьба с ними; — создание системы мониторинга состояния лесных ценозов, поражения их болезнями и вредителями; — круглогодичное комплексное управление лесами; — обеспечение функции лесоохраны, а также противопожарные функции; — оснащение служб охраны лесов современными средствами, технологиями, в том числе для быстрого и эффективного реагирования в случае пожара или эпифитотии.

О радиационной обстановке

Радиационный фон на территории Ленинградской области в 2015 году находился в пределах 0,08-0,29 мкЗв/ч, что соответствует многолетним естественным среднегодовым значениям радиационного фона в Ленинградской области. В целом по области уровень гамма-фона определяется природными и (незначительно) техногенными источниками

на территориях некоторых районов области, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате прошлых радиационных аварий и инцидентов. Наблюдения за радиационным фоном на территории Ленинградской области осуществлялись на 16-ти стационарных постах автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО) Ленинградской области, на постах ФГБУ «Северо-Западного УГМС» Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, лабораториями ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области», радиологической лабораторией

ФГБУ «Ленинградская межобластная ветеринарная лаборатория».

Радиометрической лабораторией ФГБУ «Северо-Западного УГМС» Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в 2015 году проводились измерения мощности экспозиционной дозы (МЭД) проводились на 26 метеостанциях и постах (22 из которых расположены на территории Ленинградской области), плотность радиоактивных выпадений определялась на шести метеостанциях, пробы аэрозолей отбирались на одной м/с, оборудованной воздухофильтрующей установкой. Полученные результаты радиационного мониторинга свидетельствуют о слабом колебании наблюдаемых величин от средних многолетних значений. Значения мощности экспозиционной дозы (МЭД) в 100-км зоне Ленинградской АЭС определялись в следующих пунктах наблюдения и составляют (среднее/максимальное в мкР/час): Белогорка — 11/14, Волосово — 13/14, Выборг — 15/20, Кингисепп — 11/14, Кипень — 14/15, Кронштадт — 12/15, Лендовщина — 12/14, Ломоносов — 12/15, Невская Устьевая 13/16, Озерки — 15/19, Петербург — 12/15, Сосново — 12/16, Сосновый Бор — 11/16. На остальных пунктах наблюдения значения МЭД составили от 10/15 мкР/час (Тихвин) до 20/27 мкР/час (о. Гогланд).

Значения концентраций радиоактивных аэрозолей в 100-км зоне Ленинградской АЭС за 2015 год составили: средняя концентрация — $5,8 \times 10^{-5}$ Бк/м³; максимальная — $32,6 \times 10^{-5}$ Бк/м³.

Значения плотности радиоактивных выпадений (Бк/м²*сутки) в 100-км зоне Ленинградской АЭС за 2015 год составили: в Сосновом Бору средняя плотность радиоактивных выпадений 0,4 Бк/м²*сутки, максимальная – 2,7 Бк/м²*сутки; в Невской Устьевой средняя плотность радиоактивных выпадений 0,3 Бк/м²*сутки, максимальная – 2,3 Бк/м²*сутки; в Ломоносове средняя плотность радиоактивных выпадений 0,3 Бк/м²*сутки, максимальная – 3,3 Бк/м²*сутки. В остальных контролируемых пунктах на территории Ленинградской области — в Тихвине средняя плотность радиоактивных выпадений составила 0,3 Бк/м²*сутки; максимальная — 2,4 Бк/м²*сутки; в Лодейном Поле средняя плотность радиоактивных выпадений 0,3 Бк/м²*сутки; максимальная — 3,3 Бк/м²*сутки.

По данным Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области в 2015 году лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» проводилась оценка качества компонентов окружающей среды с учетом требований нормируемых показателей по обеспечению радиационной безопасности населения. Определялась удельная активность радиоактивных веществ в воде открытых водоемов, в воде источников питьевого водоснабжения, в пищевых продуктах, в строительных материалах.

В 2015 году всего на территории Ленинградской области специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» было проведено 692 измерения объемной активности радона в зданиях различного назначения, превышений установленных норм не выявлено. Проведено 847 измерений мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения в помещениях эксплуатируемых и строящихся жилых и общественных зданий. По результатам измерений превышений установленных норм не выявлено. Из открытых водных объектов I-ой категории, являющихся источниками питьевого водоснабжения, в 2015 году отобрано 19 проб на определение суммарной удельной альфа- и бета-активности. Результаты исследований не выявили превышений контрольных уровней по суммарной удельной альфа- и бета-активности, установленных НРБ– 99/2009. Средние уровни суммарной альфа активности в воде открытых водоемов составили 0,057 Бк/л, суммарной бета-активности 0,144 Бк/л. Радиологической лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» в 2015 году всего исследовано 39 проб строительных материалов и минерального сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов. Из них 3 пробы минерального сырья местного производства, все пробы I класса радиационного качества, 6 проб минерального сырья импортируемого, все пробы II класса радиационного качества. Общее количество исследованных строительных материалов составило 30 проб, все пробы I класса радиационного качества. Все исследованные пробы строительных материалов местного производства. Радиологическим отделом ФГБУ «Ленинградская межобластная ветеринарная лаборатория» в 2015 году осуществлялись спектрометрические исследования проб кормов, пищевых продуктов, воды, пушнины, а также дозиметрический и радиометрический контроль сельскохозяйственной продукции. Всего за отчетный период исследовано 1997 проб кормов, пищевых продуктов, продовольственного и фуражного зерна, табачного сырья, органических удобрений), воды, всего проведено 3292 исследования (спектрометрических измерений), из них: 1925 — определение удельной активности цезия-137; 1263 — определение удельной активности стронция-90, 15 — определение удельной эффективной активности техногенных радионуклидов в органических удобрениях; 15 — определение эффективной

удельной активности естественных радионуклидов в органических удобрениях; 24 – определение удельной активности радия-226 в табачном сырье; 24 – определение удельной активности тория-232 в табачном сырье; 24 – определение удельной активности калия-40 в табачном сырье. Основную долю исследованных проб оставили рыба и рыбная 56 продукция — 44,6%; по остальным объектам исследований: зерно продовольственное — 15,6%; корма и кормовые добавки — 15,2 %; мясо (говядина, свинина, птица, конина), субпродукты мясные,

полуфабрикаты мясные — 13,1%; молоко и молочные продукты — 6,0 %; готовые пищевые продукты — 1%; прочие пробы — 4,5%. Во всех исследованных пробах определяемые показатели не превысили допустимых норм. В течение 2015 года районные ветеринарные лаборатории Станций борьбы с болезнями животных (СББЖ) осуществляли дозиметрический и радиометрический контроль сельскохозяйственной продукции, поступающей на областные рынки. Всего за отчетный период исследована 991 проба на содержание изотопов цезия-137 и стронция-90. Помимо районных ветеринарных лабораторий радиологический контроль пищевых продуктов осуществлялся лабораториями ветеринарно-санитарной экспертизы (ЛВСЭ) на рынках Ленинградской области. Всего ЛВСЭ проведено 14911 исследований реализуемой на рынках продукции на определение удельной активности цезия-137 экспресс-методом. В исследованных пробах превышений содержания радионуклидов зафиксировано не было. В 2015 году проведены исследования гамма-фона на 24 объектах ветеринарного надзора в Лужском и Лодейнопольском районах (ветеринарные станции, хозяйства, лаборатории, рынки, зверохозяйства), превышений над уровнем естественного радиационного фона не выявлено, колебания на протяжении года незначительные.

4.2 Техногенное радиоактивное загрязнение

Характеристика источников загрязнения окружающей среды техногенными радионуклидами:

- глобальные выпадения техногенных радионуклидов из тропосферы;
- выпадения техногенных радионуклидов вследствие аварии на Чернобыльской АЭС;
- последствия работы энергоблоков Ленинградской АЭС, исследовательских реакторов, объектов ядерного топливного цикла.

Западная часть Ленинградской области, включающая территории Кингисеппского, Волосовского и частично Лужского, Ломоносовского

и Гатчинского районов, подверглась загрязнению радиоактивными осадками Чернобыльской АЭС, содержащими радионуклиды цезия-137, цезия-134, рутения-106 и церия-104.

На изменение радиационной обстановки в основном влияют: естественный распад радионуклидов; заглубливание радионуклидов под действием природно-климатических процессов; фиксация радионуклидов в геохимических и почвенных структурах; перераспределение радионуклидов в почвенном слое за счет антропогенного воздействия.

Мониторинг радиационной обстановки на территориях населенных пунктах, пострадавших вследствие аварии на ЧАЭС, остается одним из приоритетных направлений деятельности в области обеспечения радиационной безопасности населения региона.

В настоящее время основным источником облучения на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению осадками Чернобыльской АЭС, является цезий-137. Концентрации остальных выпавших радионуклидов, исходя из периодов их полураспада, практически не оказывают влияния на формирование радиационного фона. По данным ФГБУ «НПО «Тайфун» (г.Обнинск) по состоянию на 01.01.2015 года на территории Ленинградской области количество населенных пунктов с плотностью загрязнения цезием-137 более 1 Ки/кв.км составляет 5 из 157 обследованных населенных пунктов Волосовского, Кингисеппского и Лужского районов. Населенные пункты с плотностью загрязнения цезием-137 более 1 Ки/кв.км расположены на территории Волосовского (3 населенных пункта) и Кингисеппского (2 населенных пункта) районов.

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» в 2015 году продолжен постоянно осуществляющийся мониторинг пищевых продуктов, включающий в себя гаммаспектрометрические и радиохимические исследования основных дозообразующих продуктов питания: молока, мяса, рыбы, картофеля, лесных ягод и грибов. В отчетном году результаты лабораторных исследований продовольственного сырья и пищевых продуктов местного производства (всего исследована 190 проб) на потребительском рынке Ленинградской области не выявили пищевой продукции, содержащей техногенные радионуклиды выше уровней, регламентированных «Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», утвержденными решением Комис- 57 сии таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299, в том числе на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Одной из составляющей

частей мониторинга загрязненных территорий является анализ показателей здоровья населения. В 2015 году была продолжена работа по постоянному мониторингу доз внутреннего облучения населения на пострадавших территориях. Выполнен расчет средних годовых эффективных доз облучения (СГЭД90) жителей населенных пунктов, отнесенных к зонам радиоактивного загрязнения. Проведен трехлетний анализ основных демографических параметров населения, проживающего в данных населенных пунктах, в сравнении с аналогичными сведениями по населению Ленинградской области в целом, на основе статистических форм данных, подлежащих включению в Российский государственный медико-дозиметрический регистр. Исследования дозовой зависимости неонкологической заболеваемости среди населения, пострадавшего в результате аварии на ЧАЭС не выявили статистически значимую связь показателей заболеваемости и дозовой нагрузки для всех классов. Индивидуальный риск для населения указанной группы в отчетном году составил $6,9 \cdot 10^{-7}$ год⁻¹, что является, безусловно, приемлемым риском (менее $1 \cdot 10^{-6}$ год⁻¹).

4.3 Радиационная обстановка и состояние окружающей среды в районе расположения радиационно опасных объектов.

На территории г. Сосновый Бор расположены следующие радиационно опасные объекты: Ленинградская АЭС, Ленинградское отделение филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО», ФГУП «НИТИ имени А.П.Александрова». Радиационный контроль объектов окружающей среды в зоне наблюдения перечисленных радиационно опасных объектов осуществляется лицензированными аккредитованными лабораториями в соответствии с согласованным и утвержденным в установленном порядке регламентом. Контроль мощности и состава газоаэрозольных выбросов и сбросов сточных вод осуществляется в непрерывном режиме штатной системой радиационного контроля Ленинградской АЭС.

Динамические характеристики загрязнения приземной атмосферы, такие как объемные активности радионуклидов в воздухе, частота их обнаружения, являются важным критерием оценки стабильности работы и герметичности технологического оборудования радиационных объектов. Основной вклад в суммарный выброс в атмосферный воздух всех радиационно опасных предприятий в городе Сосновый Бор вносит Ленинградская АЭС (около 99%). Основным локальным источником загрязнения приземной атмосферы техногенными радионуклидами являются повседневные, существенно снизившиеся с 1999 года, выбросы ИРГ и I-131 Ленинградской АЭС. Газоаэрозольные выбросы ФГУП «НИТИ имени А.П.Александрова» и Ленинградского отделения филиала «Северо-Западный

территориальный округ» ФГУП «РосРАО» составляют единицы процента от выбросов ЛАЭС. Согласно данным контроля выбросы с Ленинградской АЭС радиоактивных газов и аэрозолей в атмосферу не превышают 0,00068-0,00655 предельно допустимого выброса (ПДВ). Среднегодовая объемная активность цезия-137 в атмосферном воздухе зоны наблюдения в 2015 году составила: средняя – $7,5E-05$ Бк/куб.м (в единицах ДОАнас – $2,8E-06$), максимальная – $8,7E-04$ Бк/куб.м (в единицах ДОАнас – $3,2E-05$); в атмосферном воздухе санитарно-защитной зоны: средняя – $7,5E-05$ Бк/куб.м (в единицах ДОАнас – $2,8E-06$), максимальная – $8,7E-04$ Бк/куб.м (в единицах ДОАнас – $3,2E-05$). Среднегодовая объемная активность остальных присутствующих в выбросах радионуклидов на шесть-восемь порядков ниже допустимой среднегодовой объемной активности для населения согласно требованиям НРБ-99/2009. Среднегодовая удельная (объемная) активность цезия-137 и кобальта-60 в атмосферных выпадениях не превышает среднего многолетнего уровня (уровень естественного фона): кобальта-60 — менее 0,07 Бк/куб.м/сутки, цезия-137 — менее 0,07 Бк/куб.м/сутки. Сброс сточных вод, содержащих радионуклиды, в прибрежные воды Копорской губы Финского залива осуществлялся только ФГУП «НИТИ имени А.П.Александрова». Сброс дебаластных вод в Копорскую губу с Ленинградской АЭС и с «СевероЗападный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» не осуществлялся. Основным радионуклидом, поступающим в прибрежные воды Копорской губы Финского залива, как и в предыдущие годы, является тритий. Сбрасываемая активность трития существенно (на 5-6 порядков) превышает 58 активность других радионуклидов, таких как цезий-137, цезий-134, стронций-90, кобальт-60. В течение 2015 года случаев превышения предельно допустимого сброса радионуклидов не отмечено, отношение фактического сброса к предельно допустимому по тритию составило 0,00479, по цезию-137 – 0,0991, по кобальту-60 – 0,0082, по стронцию-90 – 0,0589. Радиационный контроль источников питьевой воды проводился в трех точках — реках Систе и Коваши – основном и резервном источниках хозяйственно-питьевого водоснабжения и в оз.Бабинское – контрольном водоеме. Результаты контроля за 2015 год показывают, что среднегодовые объемные активности цезия-137, кобальта-60 и трития на два-три порядка ниже уровня вмешательства (УВ) для питьевой воды согласно требованиям НРБ-99/2009 и не превышают минимально-детектируемой активности для используемых средств измерения. Содержание цезия-137 в почве зоны наблюдения Ленинградской АЭС в 2015 году составило 2,27 кБк/м² (в 2014 году — 2,42 кБк/м², в 2013 году – 2,3 кБк/м², в 2012 году – 2,86 кБк/м²) и находилось в пределах величины фонового уровня. Содержание кобальта-60 в пробах почвы было ниже минимально детектируемой активности, равной 100 Бк/м². удельные активности цезия-137 и кобальта-60 в водных растениях из промышленных каналов Ленинградской АЭС и ФГУП «НИТИ имени

А.П.Александрова» сопоставимы со средними многолетними значениями: цезия-137 – 13,5 Бк/кг (в 2014 году — 11,1 Бк/кг, в 2013 году – 7,6 Бк/кг, в 2012 году — 10,6 Бк/кг); кобальта-60 – менее 1,3 Бк/кг (в 2014 году – менее 1,5 Бк/кг, в 2013 году – менее 1,6 Бк/кг, в 2012 году — менее 1,2 Бк/кг). Удельная активность цезия-137 в рыбах Копорской губы составляет 5,7 Бк/кг (в 2014 году – 4,1 Бк/кг, в 2013 году — 3,7 Бк/кг, в 2012 году — 8,6 Бк/кг). Таким образом, радиоактивность природной среды в районе расположения Ленинградской АЭС в основном обусловлена естественным радиационным фоном (88,2-89,5%), последствиями для региона радиационной аварии на Чернобыльской АЭС (0,12-0,17%) и выбросами/сбросами локальных радиационных объектов (0,15-0,21%). Дозовая нагрузка на население от техногенных радионуклидов в природной среде составляет менее 1% от основного предела дозы (1 мЗв/год). Дозовая нагрузка на население от выбросов/сбросов ЛАЭС меньше минимального уровня приемлемого риска (10 мкЗв/год). Радиационных аварий, приведших к повышенному облучению населения, в 2015 году на территории Ленинградской области не зарегистрировано.

4.4 Оценка радиационной обстановки и безопасности населения на территории Ленинградской области радиационная обстановка в целом оставалась стабильной и практически не отличалась от предыдущего года. Радиационный фон на территории Ленинградской области находился в пределах 0,05- 0,29 мкЗв/ч, что соответствует многолетним естественным среднегодовым значениям радиационного фона в Ленинградской области. Вклад различных источников в дозу облучения населения по структуре в основном не изменился. Основная доза приходится на природные источники ионизирующего излучения – более 92 %, второе место занимает медицинское излучение — около 7 %, третье место — техногенное облучение – менее 0,5 %. Ограничение облучения населения Ленинградской области осуществляется путем регламентации контроля радиоактивности объектов окружающей среды (воды, воздуха, пищевых продуктов и пр.), разработки и согласования мероприятий на период возможных аварий и ликвидации их последствий осуществлялся надзор по всем основным составляющим компонентам облучения человека: облучение за счет природных источников, облучение за счет источников, используемых в медицинских целях (как пациентов, так и персонала), а также источников, используемых в промышленных целях. Ведущую роль в формировании коллективной дозы облучения населения занимают природные источники ионизирующего излучения. В направлении снижения доз облучения населения от природных источников проводится комплекс мероприятий, а именно: радиационный контроль территорий на стадии размещения любых объектов строительства; радиационный контроль питьевой воды и источников питьевого

водоснабжения; контроль за используемыми строительными материалами, минеральным сырьем с повышенным содержанием природных радионуклидов; радиационный контроль после завершения строительства/реконструкции жилых домов и общественных зданий с проведением обязательного контроля мощности экспозиционной дозы внешнего гамма-излучения и среднегодовых значений эквивалентной равновесной объемной активности радона. Радиационных аварий, приведших к повышенному облучению населения, в Ленинградской области не зарегистрировано.

Действующая в Ленинградской области система управления радиационной безопасностью и проводимый комплекс организационных, технических и санитарно-гигиенических мероприятий обеспечили в отчетный период обеспечили требуемый уровень радиационной безопасности для населения. О стационарных источниках, об уровне и (или) объеме или о массе выбросов, сбросов загрязняющих веществ. Организован и проведен мониторинг качества почв и почвенного покрова Ленинградской области.

В соответствии с «Программой производства работ по организации и ведению мониторинга состояния и контроля качества почвенного покрова на территории Ленинградской области в 17 муниципальных районах и городском округе Ленинградской области был предусмотрен выбор пятидесяти участков мониторинга, с выделением фонового и импактного участка, так чтобы для каждого района исследования выполнялись на фоновом и импактном участках. На основании данных о географическом распределении промышленных источников воздействия на почвенных покров были запланированы и проработаны площадки рекогносцировочных наблюдений. Положение рекогносцировочных площадок для обоснования фоновых участков мониторинга учитывало особенности факторов почвообразования и типов почв, а именно — направления ветров, распределение почвообразующих пород на типичных формах рельефа преимущественно в автоморфных позициях. При наблюдениях на конкретной площадке оценивалась типичность растительной ассоциации. Импактные участки мониторинга отражают возможное влияние наиболее крупных промышленных центров области, предприятий.

Сеть участков мониторинга обеспечивает получение информации, необходимой и достаточной для объективной оценки состояния, тенденций изменения качества почвенного покрова и принятия решений по охране, рациональному использованию и улучшению состояния земель. Участки мониторинга соответствуют критериям выбора, обеспечивающим организацию и проведение наблюдения за качественными показателями, характеризующими состояние почвенного покрова, в том числе за состоянием почвенного покрова в районах расположения источников антропогенного воздействия и воздействием этих источников на состояние

почвенного покрова.

Фоновые участки заложены в природных комплексах, удаленных от источников загрязнения. Фоновый уровень содержания химических элементов — показатель естественного их содержания в почвах. При организации фоновых участков учитывался преобладающий тип почв, почвообразующих пород, наиболее типичный элементарный геохимический ландшафт.

При этом, расстояние от фоновых участков до источников антропогенного воздействия:

- не менее 10 км – от города С-Петербург;
- не менее 5 км — от городов — центров муниципальных районов;
- не менее 3 км — от малых городов, поселков городского типа, железных дорог, республиканских автомобильных дорог, животноводческих комплексов, полигонов хранения отходов производства и потребления;
- не менее 1 км — от прочих автомобильных дорог, сельских населенных пунктов.

Участки мониторинга охватывают все представленные в Ленинградской области физикогеографические провинции, такие как провинция Балтийского щита, Северо-Западная провинция, Южно-таежная подпровинция. В силу административных особенностей, большинство участков мониторинга расположено в Балтийско-Ладожском и Лужско-Волховском округах Южно-таежной физико-географической подпровинции.

В процессе проведения мониторинга были выделены геохимические контуры и показано, что в пределах участков развиты элювиальные, транзитные и аккумулятивные элементарные геохимические ландшафты. Кроме того, на импактных участках выделены техногенные геохимические контуры. На большинстве участков преобладают аккумулятивные геохимические ландшафты. Доля техногенных геохимических контуров меняется от 5% до 35-40 %.

Почвенные полевые исследования пятидесяти участков, расположенных в 17 районах Ленинградской области и в Сосновоборском городском округе, содержат в общей сложности 644 почвенных описания. Почвенный покров в пределах участков мониторинга характеризуется различной контрастностью. Наиболее контрастные варианты наблюдаются на импактных участках, где выделяются почвы на ненарушенной территории и почвы техногеннотрансформированные. Наиболее трансформированные почвы и максимальные площади техногенных геохимических контуров наблюдаются на импактных участках в Сланцевском районе.

Все участки мониторинга выбраны в соответствии не только с физико-географическим и

геохимическим разнообразием, но также отвечают критериям типичности для выбранных территорий. В ходе проведения рекогносцировочного обследования был определен перечень потенциальных источников загрязнения вблизи выделенных участков.

Таким образом, участки импактного мониторинга расположены в зоне влияния всего спектра промышленности Ленинградской области: горной (горнодобывающей, горно-химической и горно-металлургической) – 4 участка; добычи нерудных полезных ископаемых — 3 участка; целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей — 6 участков; переработки сельхозпродукции — 7 участков; транспортных узлов — 1 участок; энергетики — 2 участка; машиностроения — 4 участка; химической (в т.ч. нефтехимия и радиохимия) — 4 участка.

Основные пути миграции поллютантов: поверхностный перенос вещества на окружающие территории в виде пыли и аэрозолей; возможное попадание в грунтовые воды; проникновение в компоненты трофических цепей (водные растения, гидробионты, наземные растения, насекомые, крупный рогатый скот). При этом часть показателей, проанализированных в процессе мониторинга, немиграционноспособна или миграция весьма и весьма ограничена (рНсол, рНводн., гидролитическая кислотность сульфаты, органическое вещество, плотность, гранулометрический состав). Перераспределение основных поллютантов возможно за счет аварийных ситуаций (Чернобыльская катастрофа), трансграничного и регионального переноса, импактного воздействия как от площадных объектов (промпредприятий, городских агломераций) так и линейных (в первую очередь — автомагистралей).

5.1. Характеристика параметров мониторинга

Выполненная Программа мониторинга основывалась на нескольких принципах:

- компонентном (минимальная достаточность физико-химические показатели, органических и неорганических веществ, радиоактивность);
- временном (участки мониторинга должны быть прогнозируемо стабильны во времени);
- пространственном (участки мониторинга должны охватывать все административные районы Ленинградской области, влияние приоритетных видов промышленности, основные ландшафты и типы почв);
- прикладном (определяемые показатели влияют на плодородие почв, используются в инженерно-экологических изысканиях).

Отбор проб почв для последующего химического анализа выполнялся на согласованных ключевых площадках. Согласно требованиям Технического задания отбор проб выполнялся с глубины 0,0 — 0,2 м.

В рамках данного мониторинга проводился отбор проб и анализировался следующий набор показателей:

- общие показатели, характеризующие общий состав жидкой фазы и реакцию среды почв:
- рН_{сол}, рН_{водн.}, гидролитическая кислотность, сульфаты, хлориды;
- приоритетные неорганические загрязнители почв: элементы 1 класса опасности (Hg, Pb, As, Cd, Zn), элементы 2 класса опасности (Ni, Co, Cr, Cu), элементы 3 класса опасности (V, Mn);
- приоритетные органические загрязнители: нефтепродукты, бенз(а)пирен;
- общие показатели, характеризующие состояние органического вещества и основные физические свойства почв: органическое вещество, плотность, гранулометрический состав.

Опасные загрязняющие почвы химические элементы, в частности, такие как Hg, Cd, Pb, As, являются природными составляющими горных пород и почв. В почвы они поступают из естественных и антропогенных источников. В процессе проведения импактного мониторинга производилась оценка доли влияния антропогенной составляющей. Необходимость проведения радиационного мониторинга почв в рамках данного исследования связана с контролем потенциального влияния природных факторов, последствий аварии на Чернобыльской АЭС и с наличием на территории Ленинградской области объектов хозяйственной деятельности, представляющих потенциальную радиационную опасность.

Ртуть (Hg). Ртуть задерживается почвой и находится в ней в форме слабоподвижных органических комплексов. Сорбция ртути глинами в почве ограничена и слабо зависит от pH. Ртуть относится к I классу опасности. Кларк в земной коре (по Виноградову, 1962) – 0,083 мг/кг. ПДК в почве (ГН 2.1.7.2041-06) – 2,1 мг/кг.

В ходе мониторинга превышений фоновых значений по ртути не обнаружено.

Мышьяк (As). Мышьяк существует в нескольких аллотропных модификациях. Наиболее устойчив при обычных условиях металлический мышьяк. С кислородом мышьяк образует два оксида: As₂O₃ и As₂O₅. Соединения мышьяка (арсениты) легко растворимы, но из-за его интенсивной сорбции (глинистыми частицами, гидроксидами и органическим веществом) миграция As невелика. Мышьяк относится к I классу опасности. Кларк в

земной коре (по Виноградову, 1962) – 1,7 мг/кг. ПДК в почве (ГН 2.1.7.2041-06) – 2,0мг/кг. В ходе мониторинга превышений фоновых концентраций мышьяка не обнаружено.

Кадмий (Cd). Кадмий по химическим свойствам близок к цинку и отличается от него еще большей подвижностью в кислых средах. Подвижность кадмия в почве определяется уровнем реакции среды в почве и окислительно-восстановительным потенциалом. В условиях промывного режима увлажнения имеет место миграция кадмия с инфильтрационными водами в нижние горизонты почвы, хотя наибольшее содержание этого металла характерно для верхнего пахотного слоя почв. Кадмий относится к I классу опасности. Кларк в земной коре (по Виноградову, 1962) – 0,13 мг/кг. ОДК (Дополнение №1 к перечню ПДК и ОДК №6229-91, таблица №3):

- песчаные и супесчаные группы почв – 0,5 мг/кг;
- кислые суглинистые и глинистые – 1,0 мг/кг;
- близкие к нейтральным (суглинистые и глинистые) – 2,0 мг/кг;

В ходе мониторинга превышений фоновых концентраций кадмия не обнаружено.

Медь (Cu). Аккумуляция меди в верхних горизонтах почвы — обычная черта распределения этого металла в почвенном профиле, которая отражает ее биоаккумуляцию, а также современное антропогенное влияние. Медь относится ко II классу опасности. Фоновое значение элемента в почве — 3,87мг/кг. Кларк в земной коре (по Виноградову, 1962) – 47 мг/кг. ПДК в почве (ГН 2.1.7.2041-06) – 3,0мг/кг. Среднее фоновое значение элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — ниже порога обнаружения 0,05 мг/кг. Среднее значение элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 14,57мг/кг, распределение как минимум бимодальное с модой в районе 3 и 17, 1 мг/кг.

Никель (Ni). Двухвалентный ион никеля в водных растворах может мигрировать по профилю на значительные расстояния. С оксидами Mn и Fe связано 15-30% общего количества никеля в почве. В верхних горизонтах почв никель присутствует в связанных с органическим веществом форм, часть которых находится в виде легкорастворимых хелатов. Распределение никеля в почвенном профиле определяется содержанием органического вещества, аморфных оксидов и количеством глинистой фракции. Никель относится ко II классу опасности. Фоновое значение элемента в почве — 15,30мг/кг. Кларк в земной коре (по Виноградову, 1962) – 58 мг/кг. ПДК в почве (ГН 2.1.7.2041-06) – 4,0 мг/кг. Среднее фоновое значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 4,81 мг/кг. Среднее значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга – 6,13мг/кг.

Свинец. Среди всех тяжелых металлов свинец наименее подвижен, что подтверждается относительно низким содержанием свинца в природных почвенных растворах. Свинец ассоциируется главным образом с поверхностью глинистых минералов, оксидами Mn, гидроксидами Fe и Al и органическими соединениями. В некоторых почвах свинец может концентрироваться в частицах карбоната Ca или в фосфатных конкрециях. Подвижность свинца сильно снижается при известковании почв. При высоких значениях pH свинец закрепляется в почве химически в виде гидроксида, фосфата, карбоната и свинцовоорганических комплексов. Как правило, наибольшие концентрации свинца обнаруживаются в верхнем слое почвы. Свинец относится к I классу опасности. Фоновое значение элемента в почве — 19,11 мг/кг. Кларк в земной коре (по Виноградову, 1962) — 16 мг/кг. ПДК в почве (ГН 2.1.7.2041-06) — 6,0 мг/кг. Среднее фоновое значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 6,27 мг/кг. Среднее значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 7,70 мг/кг. Цинк. В почвах наиболее подвижен ион Zn^{2+} , но могут присутствовать и другие ионные формы. В кислой среде Zn адсорбируется по катионно-обменному механизму, в щелочной среде в результате хемосорбции. При низких значениях pH (<6) подвижность Zn^{2+} возрастает, что приводит к его выщелачиванию в водной среде. При возрастании концентрации органических веществ в почве повышается ее pH, что влияет на связывание цинка и переход его в органические комплексы. С органическим веществом Zn образует устойчивые формы, поэтому в большинстве случаев он накапливается в горизонтах почв с высоким содержанием гумуса и в торфе. Цинк относится к I классу опасности. Фоновое значение элемента в почве — 43,10 мг/кг. Кларк в земной коре (по Виноградов, 1962) — 83 мг/кг. ПДК в почве (ГН 2.1.7.2041-06) — 23,0 мг/кг. Среднее фоновое значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 26,68 мг/кг. Среднее значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 31,40 мг/кг.

Кобальт. Кобальт тесно связан с геохимическими циклами железа и марганца. В природных условиях кобальт встречается в двух состояниях окисления: Co^{2+} и Co^{3+} , возможно образование комплексного аниона $Co(OH)^{-3}$. В кислой среде кобальт относительно подвижен, но из-за активной сорбции оксидами Fe, Mn и глинистыми минералами кобальт не мигрирует в растворенной фазе. При низких значениях pH происходит взаимообмен Co^{2+} и Mn^{2+} и образуется $Co(OH)_2$, который осаждается на поверхности оксидов. С ростом pH сорбция оксидами марганца резко усиливается. Органические хелаты кобальта легкоподвижны и хорошо мигрируют в почве, а также хорошо доступны для растений. Органическое вещество почв и содержание глинистых частиц влияют на распределение кобальта по горизонтам. Кобальт

относится ко II классу опасности. Фоновое значение элемента в почве — 4,10 мг/кг. Кларк в земной коре (по Виноградову, 1962) — 18 мг/кг. ПДК в почве (ГН 2.1.7.2041-06) — 5,0 мг/кг. Среднее фоновое значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 6,27 мг/кг. Среднее значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 8,31 мг/кг.

Хром. Хром содержится в основном в ультраосновных и основных горных породах. Максимум содержания хрома отмечается в глинах. Уровень содержания хрома в почвах зависит от содержания его в материнских породах (например, на серпентинитах достигает 0,2-0,4%). Песчаные почвы обычно обеднены им. Хром относится ко II классу опасности. Фоновое значение элемента в почве — 12,50 мг/кг. Кларк в земной коре (по Виноградову, 1962) — 83 мг/кг. ПДК в почве (ГН 2.1.7.2041-06) — (Cr⁶⁺) — 0,05 мг/кг. Среднее фоновое значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 5,47 мг/кг. Среднее значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 6,35 мг/кг.

Марганец. Марганец является одним из распространенных микроэлементов в литосфере. Наиболее высокое содержание марганца отмечается в почвах, развитых на основных породах и богатых соединениями железа или органическим веществом, а также в почвах аридных районов. Обычно этот элемент аккумулируется в верхнем слое почв вследствие его фиксации органическим веществом, хотя он может накапливаться и в различных почвенных горизонтах, особенно в обогащенных оксидами и гидрооксидами железа не только в виде различных конкреций, но и в виде отдельных примазок, обычно обогащенных рядом других микроэлементов. Отмеченная неоднородность, как правило, не зависит от типа почв. Марганец относится к III классу опасности. Фоновое значение элемента в почве — 117,70 мг/кг. Кларк в земной коре (по Виноградову, 1962) — 1000 мг/кг. ПДК в почве (ГН 2.1.7.2041-06) — 1500 мг/кг. Среднее фоновое значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 184,02 мг/кг. Среднее значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 291,89 мг/кг.

Ванадий. Соединения ванадия широко распространены в природе, но они очень распылены и не образуют сколько-нибудь значительных скоплений. Верхние горизонты некоторых подзолистых почв в результате интенсивного выщелачивания обеднены ванадием по сравнению с нижележащими слоями. В целом распределение этого элемента в почвенном профиле довольно однородно, а вариации обусловлены составом материнских пород. Суглинистые и песчаные почвы, как и ферралитовые, также содержат повышенное количество этого элемента, превосходящее его концентрацию в материнских породах. Ванадий относится к III классу опасности. Фоновое значение элемента в почве — 16,20 мг/кг. Кларк в

земной коре (по Виноградову, 1962) – 90 мг/кг. ПДК в почве (ГН 2.1.7.2041-06) – 150,0 мг/кг. Среднее фоновое значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга – 8,97 мг/кг. Среднее значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 9,22мг/кг. Бенз(а)пирен. Ароматическое соединение, представитель семейства полициклических углеводородов.

В окружающей среде накапливается преимущественно в почве, меньше в воде. Бенз(а)пирен относится к I классу опасности ПДК в почве (ГН 2.1.7.2041-06) – 0,02мг/кг. Среднее фоновое значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 0,01 мг/кг. Среднее значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга – 0,02мг/кг. Нефтепродукты. Нефтепродукты представляют собой сложную многокомпонентную систему, состоящую из углеводородов и их производных, которые обладают различной способностью к окислению, разложению и по разному воздействуют на почвы и живые организмы. Пропитывание нефтью и нефтепродуктами почвенной массы приводит к активным изменениям химического состава, свойств и структуры почвы. Прежде всего, это сказывается на гумусовом горизонте: количество углерода в нём резко увеличивается, но ухудшается свойство почв как питательного субстрата для растений. Нефтепродукты относятся к III классу опасности. ПДК в почве (Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами (утв. Роскомземом 10 ноября 1993 г. и Минприроды РФ 18 ноября 1993 г.)) – 1000мг/кг. 70 Среднее фоновое значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 22,73мг/кг. Среднее значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 31,81мг/кг.

Органическое вещество.

Органическое вещество является основой плодородия почв, оно служит своеобразным резервом необходимым растениям питательных веществ, оказывает большое влияние на структуру почвы. Органическое вещество почвы представлено на 85-90% гумусовыми веществами (фульвокислоты, гуминовые кислоты и гумин). По своей природе это устойчивые к разложению, консервированные органические вещества, на 50-60% состоящие из углерода, 30-45% кислорода и только на 2.5-5% из азота. Так же в их состав входят сера и фосфор Среднее значение содержания органического вещества в почве, полученное в ходе мониторинга – 3,72 %. Сульфат-ион. В почвах содержатся несколько видов сульфатных соединений. Среди них – как труднорастворимые соединения, так и ряд легкорастворимых соединений, которые и составляют основное количество сульфатов водной вытяжки из почвы. Среди растворимых сульфатных соединений почв наиболее известны сульфат аммония, сульфат магния, натрия и калия. Эти соединения часто используются в качестве удобрений — источников соответствующих катионов. Сульфаты наиболее характерны для

засоленных почв. 71 Среднее значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга — 0,267ммоль/100г. Хлорид ион. В почвах хлорид ион может содержаться в составе кристаллических солей. В природе хлор, представленный хлорид ионом, имеет значительное распространение: 0,02% от массы земной коры. Хлориды тяжелых металлов нерастворимы, хлориды щелочных и щёлочноземельных металлов растворимы все. Среднее значение содержания элемента в почве, полученное в ходе мониторинга, ниже порога обнаружения, равного 1,00ммоль/100г. Гидролитическая кислотность. Величина гидролитической кислотности дает представление об общем содержании в почве поглощенных ионов водорода, что служит показателем насыщенности почв основаниями. Эту величину используют при вычислении величины емкости поглощения кислых почв, при установлении доз извести при известковании и в решении вопросов о возможности замены суперфосфата фосфоритной мукой на кислых почвах. Среднее значение гидролитической кислотности в почве, полученное в ходе мониторинга — 5,26ммоль/100г. Гранулометрический состав. Гранулометрический состав является важным физическим параметром, от которого зависят многие аспекты существования и функционирования почвы, в том числе плодородие. Меньший диаметр частиц означает большую удельную поверхность, а это, в свою очередь — большие величины ёмкости катионного обмена, водоудерживающей способности, лучшую агрегированность, но меньшую прочность. Тяжёлые почвы могут иметь проблемы с воздухоудерживанием, лёгкие — с водным режимом. Продуктивность растений на почвах различного гранулометрического состава может существенно различаться, что объясняется различием в свойствах почв. Оптимальный гранулометрический состав зависит от условий влагообеспеченности и технологии возделывания. По данным мониторинга крупные фракции почв (>10, 10-5) практически отсутствуют. В процентном соотношении на них приходится менее 1% от общих средних значений по фракциям. Наибольшую встречаемость демонстрируют частицы мелких фракций, максимальное процентное содержание (порядка 22 %) приходится на фракцию частиц размером 1-0,5 мм. Согласно классификации механических элементов (Н.А. Качинский) большая часть (более 50 %) фракционного состава обследованных почв приходится на песок. Содержание в почве почвенного скелета (частицы более 1 мм) — 25,2 %., мелкозема – (частицы менее 1 мм) – 74,2 %. Таким образом, на основании данных, полученных в ходе аналитических исследований проб почв, отобранных на всех участках мониторинга, на содержание тяжелых металлов и мышьяка установлено следующее: 1) Превышения допустимых уровней (ПДК/ОДК) были отмечены в пробах почв, отобранных в Бокситогорском, Волховском, Подпорожском и Сланцевском муниципальных районах. 2) Превышения допустимых уровней

(ПДК/ОДК) среди всех исследованных компонентов наблюдались по меди и цинку.

Наиболее высокие значения Ко были установлены по меди – 2,59 и цинку – 2,38; — полученные значения Коср варьировали в пределах 0,011 – 0,290; — наиболее высокие значения Коср отмечены для цинка – 0,290; и меди – 0,191. 4) По результатам расчета суммарного показателя химического загрязнения (Zс) почв: — к «Чрезвычайно опасной» категории загрязнения отнесены пробы почв, отобранные на территориях Волховского и Гатчинского муниципальных районов; — к «Опасной» категории загрязнения отнесены пробы, отобранные на участках мониторинга в Волховском, Киришском и Кировском муниципальных районах; — к «Умеренно опасной» категории загрязнения отнесены пробы, отобранные с территорий Бокситогорского, Выборского, Лужского, Подпорожского и Тосненского муниципальных районов. — из общего количества проб, отобранных на импактных участках мониторинга, 9% относятся к «Чрезвычайно опасной», 13% — к «Опасной», 16% — «Умеренно опасной», 62% — к «Допустимой» категории загрязнения. По результатам аналитических исследований проб почв, отобранных на всех участках мониторинга, на содержание органических веществ (бенз(а)пирена и нефтепродуктов) можно сделать следующие выводы: 1) Степень загрязнения почв по всем исследуемым муниципальным районам низкая. Превышений допустимых уровней не отмечено. Значения коэффициентов Ко по содержанию нефтепродуктов варьируют в диапазоне от 0,07 до 0,198. 2) В пробах ряда муниципальных районов (Бокситогорского, Киришского и Кировского) были отмечены повышенные концентрации бенз(а)пирена, соответствующие «Чрезвычайно опасной» категории загрязнения и «Допустимой» — в пробе с территории Волосовского района. Значения коэффициентов Ко по содержанию бенз(а)пирена изменялись в пределах от 0,07 до 11,8.

Климат Ленинградской области формируется под воздействием морских атлантических и континентальных воздушных масс умеренных широт, частых вторжений арктического воздуха и активной циклонической деятельности. Основными особенностями формируемого климата являются высокая влажность воздуха, умеренно теплое и влажное лето и довольно продолжительная умеренно холодная зима с частыми оттепелями. Циркуляция атмосферы в основном определяет формирование климата в холодный период, когда регион испытывает наибольшее влияние Атлантики. С атлантическими циклонами поступает значительное количество тепла, за счет которого зима смягчается, а осень оказывается теплее весны. Весной и летом циклоническая деятельность существенно ослабевает, в связи с чем повышается климатообразующая роль радиационных факторов. Разнообразие синоптических процессов и частая смена воздушных масс являются причиной больших междусуточных

колебаний метеорологических параметров. Перепады температуры воздуха, обусловленные сменой воздушных масс, могут значительно превышать амплитуду суточных колебаний и нередко достигают $\pm 20^\circ$ и более. Особенностью климатических условий на территории Ленинградской области является неоднородность погодных условий, обусловленная большой протяженностью с запада на восток, разнообразием ландшафтов и близостью крупных водоемов (Финский залив Балтийского моря, Ладожское и Онежское озера).

В связи с такими особенностями циркуляции атмосферы зимой наиболее холодными являются восточные и северо-восточные районы бассейна, а самыми теплыми – юго-западные. Летом изменчивость значений температуры воздуха по территории невелика. На территории Ленинградской области наблюдаются практически все опасные метеорологические явления: сильные ветры, в т.ч. шквалы и смерчи, снегопады, метели, гололед, туман, сильные морозы, кратковременные интенсивные ливни и продолжительные дожди, грозы, град, лесные пожары, засуха и наводнения. Зима продолжается в среднем 3,5 месяца (с начала декабря до середины марта). Для первой половины зимы, вследствие преобладания западного переноса воздушных масс, характерна пасмурная, ветреная, с частыми осадками и оттепелями погода. Во второй половине зимы зональная циркуляция чаще нарушается вторжениями арктического воздуха — холодного и сухого. Облачность заметно уменьшается, оттепели отмечаются реже. В зависимости от особенностей атмосферной циркуляции отдельные зимы могут быть как экстремально теплыми, так и экстремально холодными. Средняя многолетняя температура зимой понижается от -5°C в декабре до $-8,5^\circ\text{C}$ в феврале. Изменчивость средних месячных температур от года к году может существенно превышать их средние многолетние значения. Так, например, январь 1987 года был на 10° ниже нормы, а февраль 1990 почти настолько же выше нормы. Весна продолжается в среднем с середины марта до начала июня. Характерной особенностью весеннего периода являются волны тепла и волны возвраты холода. Во второй половине апреля – в начале мае с выносом воздуха из южных широт на некоторое время может установиться летняя жара с температурой до $25^\circ\text{-}30^\circ\text{C}$, а при вторжениях арктического воздуха, даже в конце мая — начале июня, наблюдаются заморозки и может образоваться кратковременный снежный покров. Продолжительность осадков уменьшается от 130 часов в марте до 60 часов в мае. Усиления ветра наблюдаются значительно реже, чем зимой. Лето – умеренно теплое и длится в среднем от начала июня до конца первой декады сентября. Средняя многолетняя температура составляет от 14 до 17°C . Самый теплый месяц — июль. Количество осадков в этот период является самым большим по сравнению с другими сезонами. Большинство опасных явлений (ливни, грозы, град, шквалы) связаны с конвективной облачно- 75 стью,

развивающейся как на атмосферных фронтах, так и внутри неустойчивых влажных воздушных масс. Значительные усиления ветра в основном кратковременны и имеют шквалистый характер, а повторяемость штилей — наибольшая. Для осени характерны длительные периоды ненастной и дождливой погоды. Продолжительность осадков увеличивается в 2-3 раза. Морозная погода и устойчивый снежный покров иногда устанавливаются в конце октября, особенно в годы с интенсивными и частыми вторжениями арктического воздуха. Средняя многолетняя температура воздуха понижается от +11°C в сентябре и до 0°C — в ноябре.

Для оценки экстремальных значений и были выбраны характеристики минимальной и максимальной температуры воздуха, сильных морозов, оттепели и заморозки. Выполненный анализ экстремальных значений температуры воздуха за декабрь-февраль на станциях Ленинградской области представлен в таблице, в которой сравниваются два периода 1961-1990 гг. (климатическая норма) и последнее тридцатилетие (1991-2013 гг.). Абсолютный минимум температуры зимой уменьшился на величину от 3 до 13°C при сравнении периода 1991-2013 гг. с климатической нормой и таких низких температур, как в предшествующие 30 лет, не наблюдалось. Это можно расценить как благоприятный фактор. Это обусловило необходимость учета изменений продолжительности положительных температур, которые и определяют переход от отрицательных температур к положительным значениям в планах мероприятий по изменению режимов функционирования объектов промышленности, транспорта, энергетики, коммунального и сельского хозяйства и др. под воздействием климатических факторов. Абсолютный максимум температуры воздуха вырос на приведенных выше станциях в декабре и январе на 1-4°C, а в феврале рост абсолютного максимума температуры отмечен только на юге области, тогда как на востоке и севере (Выборг и Тихвин) максимальная температура понизилась почти на 2°C. Кроме крайних значений (максимума и минимума) важно знать их диапазон (амплитуду). Расчеты амплитуды экстремальных значений температуры воздуха показали ее уменьшение, от 2°C до 12°C (мс Тихвин) по сравнению с нормой. Уменьшение амплитуды абсолютного максимума и минимума зимой свидетельствует о смягчении экстремальных условий.

Об обращении с отходами производства и потребления.

Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления всех классов опасности представляются хозяйствующими субъектами в Федеральную службу по надзору в сфере природопользования, которая осуществляет систематизацию данных статистической отчетности по форме № 2-ТП (отходы). Согласно представленной отчетности образовалось около

5,70 миллионов тонн отходов всех классов опасности, что почти на 13 % превышает данные учета за предыдущий год. Более 87 % из образованных отходов составляют отходы 5 класса опасности, около 11 % приходится на отходы 4 класса опасности, 2 % — отходы 3 класса опасности, менее 0,003 % составляют отходы 1 и 2 классов опасности. На начало 2015 года накоплено порядка 648,8 тысяч тонн отходов, на конец 2015 года в организациях осталось порядка 1040,8 тысяч тонн отходов. С учетом наличия отходов на начало года и поступления из других организаций, обращалось порядка 13,4 миллионов тонн отходов, из которых: — использованы и обезврежены (либо переданы другим организациям для использования и обезвреживания) — около 79 %; — переданы на размещение (хранение и захоронение) либо размещены на собственных объектах — около 14 %; — осталось на конец года — около 7 %. Образование отходов всех классов опасности по видам экономической деятельности распределяется следующим образом: строительство — 58,9 %; операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг — 14,4 %; сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство — 10,9 %; обрабатывающие производства — 10,7 %; предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг — 2,3 %; производство и распределение электроэнергии, газа и воды — 1,3 %. Остальные виды экономической деятельности в сумме дают 1,5 % отходов всех классов опасности: транспорт и связь (0,2 %), оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования (0,8 %), рыболовство и рыбоводство, добыча полезных ископаемых, финансовая деятельность, гостиницы и рестораны, государственное управление и обеспечение военной безопасности, образование, здравоохранение и предоставление социальных услуг (менее 0,1 % каждый). Кроме предприятий и организаций, существенный объем отходов образуется населением. Всего населением Ленинградской области образовано 3030,2 тыс.м³ твердых бытовых отходов. Организация сбора и вывоза бытовых отходов населения и мусора относится Региональному оператору по обращению с отходами, который заключает договора на транспортировку с организациями, имеющие специализированную технику для данных целей. Анализ организации сбора и вывоза твердых бытовых отходов в муниципальных образованиях показал следующее. Практически во всех поселениях утверждены необходимые нормативные правовые акты, регламентирующие порядок сбора и вывоза отходов: разработаны схемы санитарной очистки, утверждены правила благоустройства, порядки обращения с отходами. Однако, сбор и вывоз отходов населения организован недостаточно. Наличие на территориях поселений мест традиционного образования несанкционированных свалок свидетельствует о необходимости принятия дополнительных мер по организации сбора и вывоза отходов. Следует отметить, что некоторые компании, обслуживающие жилищный

фонд, внедряют более современные системы сбора отходов, устанавливают контейнеры заглубленного типа, контейнеры для селективного сбора. Однако наиболее важной проблемой на пути внедрения селективного сбора отходов является сознательное участие населения в процессе предварительной сортировки отходов.

В рамках мониторинга проводится сбор и анализ: — документов органов местного самоуправления по обороту муниципальных ТБО; — сведений о нормативах образования ТБО; — сведений о тарифах на вывоз (утилизацию) ТБО для населения; — сведений об образовании муниципальных ТБО (фактических и расчетных значениях), составление материального баланса оборота муниципальных ТБО; — сведений о размещении муниципальных ТБО на лицензированных и оборудованных полигонах ТБО и объектах, не имеющих разрешительной документации; — сведений о тарифах на размещение ТБО в разрезе объектов размещения отходов; — сведений об организациях, занимающихся транспортировкой муниципальных ТБО; — сведений о тарифах на транспортировку муниципальных ТБО; — сведений о платежах за утилизацию ТБО, составление финансового баланса оборота муниципальных ТБО; — сведений о расходах (фактических и планируемых) поселений на ликвидацию несанкционированных свалок ТБО; — сведений об удельных затратах на утилизацию ТБО, себестоимости утилизации ТБО. Результаты мониторинга оборота муниципальных ТБО дают возможность поддерживать базы данных информационно-аналитической системы «Отходы», включающей информацию по обращению с отходами в разрезе муниципальных поселений, муниципальных районов и Ленинградской области в целом.

О мероприятиях по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

В Ленинградской области функции органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в сфере охраны окружающей среды, обеспечения экологической и радиационной безопасности исполняют Комитет по природным ресурсам Ленинградской области и Комитет государственного экологического надзора Ленинградской области. Комитет по природным ресурсам (далее – Комитет) образован в соответствии с постановлением Правительства Ленинградской области от 3 апреля 2002 года № 40. Действующее положение о комитете утверждено постановлением Правительства Ленинградской области от 31 июля 2014 г. №341 (в ред. Постановлений Правительства Ленинградской области от 29.12.2014 №633, от 27.04.2015 №130). Комитет является отраслевым органом исполнительной власти Ленинградской области, осуществляющим в пределах своей компетенции государственное управление и реализацию полномочий и функций Ленинградской области в сфере отношений, связанных с охраной

окружающей среды, лесных отношений, отношений недропользования по участкам недр, распоряжение которыми относится к компетенции Ленинградской области, водных отношений, отношений в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий регионального значения, охраны атмосферного воздуха, а также обеспечения радиационной безопасности, экологической экспертизы, безопасности гидротехнических сооружений, использования атомной энергии.

1.1.1 Основные полномочия Комитета по природным ресурсам Ленинградской области в 2015 году

1.1.1.1 В сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды: участие в определении основных направлений в области охраны окружающей среды на территории Ленинградской области; участие в реализации федеральной политики в области экологического развития Российской Федерации на территории Ленинградской области; реализация региональных программ в области охраны окружающей среды; участие в порядке, установленном нормативными правовыми актами Российской Федерации, в осуществлении государственного мониторинга (государственного экологического мониторинга), формирование и обеспечение функционирования территориальных систем наблюдения за состоянием окружающей среды на территории Ленинградской области; участие в обеспечении населения информацией о состоянии окружающей среды на территории Ленинградской области; организация проведения экономической оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, осуществление экологической паспортизации территории; организация и развитие системы экологического образования и формирования экологической культуры на территории Ленинградской области; управление в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий регионального значения. ведение Красной книги Ленинградской области в части объектов растительного мира.

1.1.1.2 В сфере лесных отношений: владение, пользование, распоряжение лесными участками, находящимися в собственности Ленинградской области; определение функциональных зон в лесопарковых зонах, площади лесопарковых зон, зеленых зон, установление и изменение границ лесопарковых зон, зеленых зон; установление ставок платы за единицу объема лесных ресурсов и ставок платы за единицу площади лесного участка, находящегося в собственности Ленинградской области, в целях его аренды; установление ставок платы за единицу объема древесины, заготавливаемой на землях, находящихся в собственности Ленинградской области; утверждение порядка и нормативов заготовки гражданами древесины для собственных нужд, за исключением случаев установления порядка и нормативов заготовки гражданами древесины для собственных нужд, осуществляемой на землях особо охраняемых природных территорий федерального значения; установление порядка заготовки гражданами

пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений для собственных нужд; установление порядка заготовки и сбора гражданами недревесных лесных ресурсов для собственных нужд; 111 установление для граждан ставок платы по договору купли-продажи лесных насаждений для собственных нужд, за исключением установления ставок платы по договору купли-продажи лесных насаждений, расположенных на землях особо охраняемых природных территорий федерального значения, для собственных нужд; организация осуществления мер пожарной безопасности и тушения лесных пожаров в лесах, расположенных на землях особо охраняемых природных территорий регионального значения; организация осуществления мер пожарной безопасности в лесах, расположенных на земельных участках, находящихся в собственности Ленинградской области; разработка лесного плана Ленинградской области, разработка и утверждение лесохозяйственных регламентов, проведение государственной экспертизы проектов освоения лесов; предоставление в пределах земель лесного фонда лесных участков в постоянное (бессрочное) пользование, аренду, безвозмездное срочное пользование, а также заключение договоров купли-продажи лесных насаждений, в том числе организация и проведение соответствующих аукционов; выдача разрешений на выполнение работ по геологическому изучению недр на землях лесного фонда; организация использования лесов, их охраны (в том числе осуществления мер пожарной безопасности и тушения лесных пожаров), защиты (за исключением лесозащитного районирования и государственного лесопатологического мониторинга), воспроизводства (за исключением лесосеменного районирования, формирования федерального фонда семян лесных растений и государственного мониторинга воспроизводства лесов) на землях лесного фонда и обеспечение охраны, защиты, воспроизводства лесов (в том числе создание и эксплуатация лесных дорог, предназначенных для использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов) на указанных землях; ведение государственного лесного реестра в отношении лесов, расположенных в границах территории Ленинградской области; осуществление на землях лесного фонда федерального государственного лесного надзора (лесной охраны) путем проведения мероприятий по контролю в лесах (патрулирования), а также проведение на землях лесного фонда лесоустройства, за исключением случаев, предусмотренных Лесным кодексом Российской Федерации; осуществление на землях лесного фонда федерального государственного пожарного надзора в лесах путем проведения мероприятий по контролю в лесах (патрулирования).

1.1.1.3 В сфере недропользования: создание и ведение территориальных фондов геологической информации, распоряжение информацией, полученной за счет средств областного бюджета Ленинградской области и местных бюджетов; участие в государственной экспертизе информации о разведанных запасах

полезных ископаемых и иных свойствах недр, определяющих их ценность или опасность; составление и ведение территориальных балансов запасов и кадастров месторождений и проявлений общераспространенных полезных ископаемых и учет участков недр, используемых для строительства подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых; распоряжение совместно с Российской Федерацией единым государственным фондом недр на территории Ленинградской области, формирование совместно с Российской Федерацией региональных перечней полезных ископаемых, относимых к общераспространенным полезным ископаемым, и предоставление права пользования участками недр местного значения; подготовка и утверждение перечней участков недр местного значения по согласованию с федеральным органом управления государственным фондом недр или его территориальными органами; установление порядка пользования участками недр местного значения; 112 защита интересов малочисленных народов, прав пользователей недр и интересов граждан, разрешение споров по вопросам пользования недрами; обеспечение участия Ленинградской области в пределах полномочий, установленных Конституцией Российской Федерации и федеральными законами, в соглашениях о разделе продукции при пользовании участками недр; участие в определении условий пользования месторождениями полезных ископаемых; проведение государственной экспертизы запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения; принятие решения по согласованию с федеральным органом управления государственным фондом недр или его территориальным органом о предоставлении права пользования недрами для целей сбора минералогических, палеонтологических и других геологических коллекционных материалов; принятие в соответствии с областным законодательством решения: о предоставлении по результатам конкурса или аукциона права пользования участком недр местного значения, включенного в перечень участков недр местного значения, утвержденного в установленном порядке, для разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых или для геологического изучения, разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых, о предоставлении права пользования участком недр местного значения для строительства и эксплуатации подземных сооружений местного и регионального значения, не связанных с добычей полезных ископаемых, о предоставлении права пользования участком недр местного значения, содержащим месторождение общераспространенных полезных ископаемых и включенным в перечень участков недр местного значения, утвержденный в установленном порядке, для разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых открытого месторождения при установлении факта его открытия

пользователем недр, проводившим работы по геологическому изучению такого участка недр в целях поисков и оценки месторождений общераспространенных полезных ископаемых, за исключением проведения указанных работ в соответствии с государственным контрактом, о предоставлении права пользования участком недр местного значения, включенным в перечень участков недр местного значения, утвержденный комитетом по природным ресурсам Ленинградской области, для его геологического изучения в целях поисков и оценки месторождений общераспространенных полезных ископаемых, о предоставлении права краткосрочного (сроком до одного года) пользования участком недр местного значения для осуществления юридическим лицом (оператором) деятельности на участке недр местного значения, право пользования которым досрочно прекращено, об утверждении результата конкурса или аукциона на право пользования участком недр местного значения, о проведении конкурсов или аукционов на право пользования участками недр местного значения, о составе и порядке работы конкурсных или аукционных комиссий и определении порядка и условий проведения таких конкурсов или аукционов относительно каждого участка недр местного значения или группы участков недр местного значения; установление порядка переоформления лицензий на пользование участками недр местного значения; обеспечение функционирования государственной системы лицензирования пользования участками недр местного значения; установление порядка оформления, государственной регистрации и выдачи лицензий на пользование участками недр местного значения; осуществление подготовки условий пользования участками недр местного значения; осуществление оформления, государственной регистрации и выдачи лицензий на пользование участками недр местного значения; 113 представление в федеральный орган управления государственным фондом недр или его территориальные органы предложения о формировании программы лицензирования пользования участками недр, об условиях проведения конкурсов или аукционов на право пользования участками недр и условиях лицензий на пользование участками недр; создание комиссии по установлению факта открытия месторождения общераспространенных полезных ископаемых; согласование технических проектов разработки месторождений общераспространенных полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр местного значения. 1.1.1.4 В сфере водных отношений: предоставление водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территории Ленинградской области, в пользование на основании договоров водопользования, решений о предоставлении водных объектов в пользование, за исключением водных объектов, находящихся в федеральной собственности и предоставляемых в

пользование для обеспечения обороны страны и безопасности государства; осуществление мер по охране водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территории Ленинградской области; осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении водных объектов, находящихся в федеральной собственности и полностью расположенных на территории Ленинградской области; владение, пользование, распоряжение водными объектами, находящимися в собственности Ленинградской области; установление ставок платы за пользование водными объектами, находящимися в собственности Ленинградской области, порядка расчета и взимания такой платы; осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении водных объектов, находящихся в собственности Ленинградской области; осуществление мер по охране водных объектов, находящихся в собственности Ленинградской области; участие в деятельности бассейновых советов; участие в организации и осуществлении государственного мониторинга водных объектов.

1.1.1.5 В сфере охраны атмосферного воздуха: участие в организации и проведении государственного мониторинга атмосферного воздуха; осуществление в пределах своей компетенции координации деятельности физических и юридических лиц в области охраны атмосферного воздуха; информирование населения о состоянии атмосферного воздуха, загрязнении атмосферного воздуха и выполнении программ улучшения качества атмосферного воздуха, соответствующих мероприятий; проведение мероприятий по защите населения при чрезвычайных ситуациях, представляющих угрозу для жизни и здоровья людей в результате загрязнения атмосферного воздуха; участие в проведении государственной политики в сфере охраны атмосферного воздуха на территории Ленинградской области.

1.1.1.6 В сфере обеспечения радиационной безопасности: участие в реализации мероприятий по ликвидации последствий радиационных аварий на территории Ленинградской области; обеспечение условий для реализации и защиты прав граждан и соблюдения интересов государства в области обеспечения радиационной безопасности в пределах полномочий Комитета; участие в организации и проведении оперативных мероприятий в случае угрозы возникновения радиационной аварии.

114 1.1.1.7 В сфере экологической экспертизы: получение от соответствующих органов информации об объектах экологической экспертизы, реализация которых может оказывать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду в пределах территории Ленинградской области; делегирование экспертов для участия в качестве наблюдателей в заседаниях экспертных комиссий государственной экологической экспертизы объектов экологической экспертизы в случае реализации этих объектов на территории Ленинградской области и в случае

возможного воздействия на окружающую среду в пределах территории Ленинградской области хозяйственной и иной деятельности, намечаемой другим субъектом Российской Федерации; организация и проведение государственной экологической экспертизы объектов регионального уровня; информирование населения о намечаемых и проводимых экологических экспертизах и их результатах.

1.1.1.8 В сфере обеспечения безопасности гидротехнических сооружений: участие в реализации государственной политики в области обеспечения безопасности гидротехнических сооружений; обеспечение безопасности гидротехнических сооружений при использовании водных объектов и осуществлении природоохранных мероприятий; принятие решений об ограничении условий эксплуатации гидротехнических сооружений в случаях нарушений законодательства о безопасности гидротехнических сооружений; участие в пределах полномочий Комитета в решении вопросов ликвидации последствий аварий гидротехнических сооружений; информирование населения об угрозе аварий гидротехнических сооружений, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций; решение вопросов безопасности гидротехнических сооружений на соответствующих территориях на основе общих требований к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений, за исключением вопросов безопасности гидротехнических сооружений, находящихся в муниципальной собственности; обеспечение безопасности гидротехнических сооружений, находящихся в собственности Ленинградской области, а также капитального ремонта, консервации и ликвидации гидротехнических сооружений, которые не имеют собственника или собственник которых неизвестен либо от права собственности на которые собственник отказался и которые находятся на территории Ленинградской области. информирование населения об угрозе аварий гидротехнических сооружений, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций; на основе общих требований к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений решение вопросов безопасности гидротехнических сооружений на соответствующих территориях, за исключением вопросов безопасности гидротехнических сооружений, находящихся в муниципальной собственности; обеспечение безопасности гидротехнических сооружений, находящихся в собственности Ленинградской области.

1.1.1.9 В сфере использования атомной энергии: осуществление полномочий собственника на радиационные источники и радиоактивные вещества, находящиеся в собственности Ленинградской области; осуществление мероприятий по обеспечению безопасности радиационных источников, радиоактивных веществ, находящихся в собственности Ленинградской области; установление порядка и организация с участием организаций, общественных организаций (объединений) и граждан обсуждения вопросов использования атомной энергии; принятие решений о размещении и сооружении на

подведомственных Ленинградской области территориях радиационных источников, радиоактивных веществ, находящихся в собственности Ленинградской области; 115 участие в обеспечении защиты граждан и охраны окружающей среды от радиационного воздействия, превышающего установленные нормами и правилами в области использования атомной энергии пределы; осуществление учета и контроля радиоактивных веществ на подведомственных Ленинградской области территориях в рамках системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ; организация обеспечения физической защиты радиационных источников, радиоактивных веществ, находящихся в собственности Ленинградской области, в пределах компетенции Комитета. 1.1.1.10 В сфере отношений, связанных с созданием на водных объектах, находящихся в федеральной собственности, искусственных земельных участков для целей строительства на них зданий, сооружений и(или) их комплексного освоения в целях строительства: выдача в случаях, предусмотренных Федеральным законом от 19 июля 2011 года №246-ФЗ «Об искусственных земельных участках, созданных на водных объектах, находящихся в федеральной собственности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», разрешения на создание искусственного земельного участка; принятие решения о создании согласительной комиссии по инициативе физического или юридического лица, являющегося инициатором создания искусственного земельного участка. 1.2 Комитет государственного экологического надзора Ленинградской области. Комитет государственного экологического надзора Ленинградской области является отраслевым органом исполнительной власти Ленинградской области, уполномоченным на осуществление регионального государственного экологического надзора, переданных полномочий Российской Федерации по осуществлению на землях лесного фонда федерального государственного лесного надзора, федерального государственного пожарного надзора в лесах. 1.2.1 Основные задачи Комитета. Комитет организует и осуществляет региональный государственный экологический надзор в части: государственного надзора в области охраны атмосферного воздуха на объектах хозяйственной и иной деятельности, подлежащих региональному государственному экологическому надзору; государственного надзора в области обращения с отходами на объектах хозяйственной и иной деятельности, подлежащих региональному государственному экологическому надзору; регионального государственного надзора в области использования и охраны водных объектов, за исключением водных объектов, подлежащих федеральному государственному надзору, а также за соблюдением особых условий водопользования и использования участков береговой полосы (в том числе участков примыкания к гидроэнергетическим объектам) в границах охранных зон гидроэнергетических объектов, расположенных на водных

объектах, подлежащих региональному государственному надзору, за их использованием и охраной; регионального государственного надзора за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр в отношении участков недр местного значения; государственного надзора в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий регионального значения. Организует и осуществляет федеральный государственный лесной надзор (лесную охрану) на землях лесного фонда, за исключением проведения мероприятий по контролю в лесах (патрулирования) и случаев, предусмотренных пунктом 36 статьи 81 Лесного кодекса Российской Федерации. Организует и осуществляет федеральный государственный пожарный надзор в лесах на землях лесного фонда, за исключением проведения мероприятий по контролю в лесах (патрулирования) и случаев, предусмотренных пунктом 37 статьи 81 Лесного кодекса Российской Федерации. Осуществляет контроль за соблюдением законодательства об экологической экспертизе при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на объектах, подлежащих государственному экологическому надзору, осуществляемому Комитетом. Контролирует в установленном федеральным законодательством порядке внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду по объектам хозяйственной и иной деятельности, за исключением объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому надзору. Ведет учет объектов и источников негативного воздействия на окружающую среду, за которыми осуществляется региональный государственный экологический надзор. Предупреждает, выявляет и пресекает нарушения органами государственной власти, органами местного самоуправления, а также юридическими лицами, их руководителями и иными должностными лицами, индивидуальными предпринимателями, их уполномоченными представителями и гражданами требований, установленных в соответствии с международными договорами Российской Федерации, федеральными законами и принимаемыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами и иными нормативными правовыми актами Ленинградской области в области охраны окружающей среды и пожарной безопасности в лесах, посредством организации и проведения проверок указанных лиц. Принимает предусмотренные законодательством Российской Федерации меры по пресечению и(или) устранению последствий выявленных нарушений. Осуществляет систематическое наблюдение за исполнением требований в области охраны окружающей среды и пожарной безопасности в лесах, анализ и прогнозирование состояния соблюдения требований в области охраны окружающей среды и пожарной безопасности в лесах при осуществлении органами государственной власти, органами местного самоуправления,

юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами своей деятельности.