

ВВЕДЕНИЕ

Мониторинг окружающей среды проводится в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (далее - НСМОС) в соответствии с законами Республики Беларусь и другими нормативными правовыми актами:

- Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды»;
- Закон «О гидрометеорологической деятельности»;
- Положение о Национальной системе мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь 14.07.2003 № 949.

Порядок проведения отдельных видов мониторинга определяется следующими нормативными правовыми актами:

- Положение о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь радиационного мониторинга и использования его данных, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь 17 мая 2004 г. № 576;

- Положениями о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь мониторинга атмосферного воздуха, поверхностных вод и подземных вод и использования их данных, утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь 28 апреля 2004 г. № 482;

Все работы по радиационно-экологическому мониторингу, включая проведение отбора проб и выполнение испытаний, осуществляется в строгом соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов, метрологически аттестованными и внесенными в Перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению на территории Республики Беларусь. Измерения проводятся с использованием поверенных (аттестованных) средств измерения и испытательного оборудования, внесенных в Реестр средств измерения и испытательного оборудования, допущенных к применению на территории Республики Беларусь.

Лаборатории организаций Департамент по гидрометеорологии аккредитованы в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь на выполнение работ в соответствии с СТБ ИСО МЭК 17025.

Все пункты наблюдений сети радиационно-экологического мониторинга включены в Государственный реестр пунктов наблюдений НСМОС. Данные, полученные в результате наблюдений за состоянием окружающей среды, передаются в установленном электронном формате в Главный информационно-аналитический центр НСМОС.

1 МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1 Состав, структура сети и выполнение программы наблюдений

В 2012 г. мониторинг атмосферного воздуха проводили организации, подчиненные Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, за деятельность которых уполномочен отвечать Департамент по гидрометеорологии (далее – организации Департамента по гидрометеорологии), в 20 промышленных городах республики на 66 станциях, в том числе в областных центрах, а также городах Полоцке, Новополоцке, Орше, Бобруйске, Жлобине, Светлогорске, Мозыре, Речице, Пинске, Лиде, Новогрудке, Солигорске, Барановичах, Борисове и в районе Мозырского промузла.

Отбор проб воздуха выполняли ежедневно 3-4 раза (кроме воскресных и праздничных дней). 52 % станций работали по полной дискретной программе (4 раза в сутки), остальные - по неполной дискретной программе (07, 13 и 19 часов). В Новополоцке отбор проб выполняли, в том числе, и в праздничные и воскресные дни. В девяти городах (Минск, Витебск, Могилев, Брест, Гомель, Гродно, Полоцк, Новополоцк, Солигорск и в районе Мозырского промузла) работали в штатном режиме 14 станций непрерывного измерения содержания в воздухе приоритетных загрязняющих веществ. Всего на сети мониторинга атмосферного воздуха Департамента по гидрометеорологии измеряли концентрации 27 загрязняющих веществ. Диапазон контролируемых загрязняющих веществ: от 5 – в Барановичах до 21 – в Могилеве и Гомеле (табл. 1.1.).

Удельный вес проб специфических загрязняющих веществ, отобранных на стационарных пунктах с дискретным отбором, в Могилеве составлял – 59 %, Минске – 53 %, Полоцке, Новополоцке и Витебске - 50 %, в Светлогорске, Мозыре, Речице, Гомеле и Гродно – 35 - 48 %, в остальных городах – менее 30 %.

Во исполнение приказа Департамента по гидрометеорологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (далее – Департамент по гидрометеорологии) от 06.04.2012 № 20, с целью получения информации о содержании загрязняющих веществ (серы диоксида, азота диоксида и формальдегида), ЛЭМ г. Брест проанализировано 300 проб воздуха, отобранных на двух стационарных пунктах наблюдения г. Барановичи.

В течение года *ЛЭМ г. Брест, ЛЭМ г. Могилев, ЛЭМ г. Витебск, ЛЭМ г. Гродно и ЛРЭМ г. Орша* выполнены обследования состояния воздуха на границах санитарно-защитных зон промышленных предприятий.

На *станции фонового мониторинга Березинский заповедник* (далее – СФМ Березинский заповедник) проводилось изучение состояния воздуха по программе Глобальной службы атмосферы. Измеряли концентрации 13 загрязняющих веществ, в том числе приземного озона, летучих органических соединений и парникового газа – диоксида углерода.

Оценка дальнего атмосферного переноса загрязняющих веществ (ЕМЕП) проводилась на специализированной трансграничной станции Высокое Брестской области. Область мониторинга – атмосферные осадки.

Таблица 1.1 – Количество измерений на стационарной сети мониторинга атмосферного воздуха в 2012 г. (дискретный отбор проб).

Лаборатория	Кол-во станций ¹⁾	Кол-во опред. ингредиентов		Количество определений			% вып-я ²⁾
		в ЛЭМ	общее ⁴⁾	основных веществ	специфических веществ	общее	
ОМAB и ОФХИ г. Минск	7(4)	10	16	23995	27639	51634	100,6
СЭМ г. Борисов	2	6	9	3649	1338	4987	-
ЛЭМ г. Могилев	4(2)	16	21	16484	23720	40204 ³⁾	100
КЭЛ г. Новополоцк	3(2)	11	20	13194	13259	26453	100,3
ЛЭМ г. Гомель	4(1)	16	21	13836	13040	26876 ³⁾	96,4
ЛЭМ г. Витебск	4(1)	14	19	14720	14757	29477	100,4
ЛЭМ г. Гродно	3(1)	7	15	9560	7109	16669	100
ЛЭМ г. Брест	3(1)	7	14	11250	2945	14195	101,2
КЛРЭМ г. Пинск	3	5	8	11478	2845	14323	100,4
ЛРЭМ г. Барановичи	2	2	5	2135	-	2135	-
КЛРЭМ г. Мозырь	3(1)	7	15	9503	5128	14631	100,1
ЛРЭМ г. Орша	3	5	7	11550	3171	14721	102,3
ЛРЭМ г. Бобруйск	2	7	10	7820	3146	10966	100
ЛРЭМ г. Речица	2	7	10	6622	4930	11552	100
ЛРЭМ г. Светлогорск	2	7	110	6020	3970	9990	100
ЛРЭМ г. Жлобин	2	5	9	6896	1890	8786 ³⁾	100
ЛРЭМ г. Лида	2	5	8	6666	1532	8198	100,2
ЛРЭМ г. Новогрудок	1	4	6	2745	745	3490	100
ВСЕГО				178123	131164	309287	100,9

Примечание:

1) - в скобках дано количество автоматических станций;

2) - в соответствии с Программой работ на 2012 г.;

3) - не учитывалось количество проб твердых частиц, фракции размером до 10 микрон, отобранных на станциях с дискретным отбором проб;

4) - в графе «Количество определяемых ингредиентов/общее» приведено количество всех ингредиентов, контролируемых в городе, включая бенз/а/пирен, свинец, кадмий, приземный озон, твердые частицы, фракции размером до 10 микрон и летучие органические соединения.

- пробы воздуха на содержание тяжелых металлов (свинца и кадмия) и бенз/а/пирена (в отопительный сезон) анализировались в отделах государственного учреждения «Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды» (далее – Центр);

- регулярные наблюдения за состоянием атмосферного воздуха гг. Барановичи и Борисов начаты во втором квартале.

Важнейшей составной частью мониторинга атмосферного воздуха является изучение химического состава атмосферных осадков. В 2012 г.

кислотность атмосферных осадков, компоненты основного солевого состава и содержание в них тяжелых металлов определялись в 21 пункте республики. В 20 пунктах проведена режимная снегомерная съемка. Испытания проб атмосферных осадков проводились в отделах Центра и в КЭЛ г. Новополоцк. В январе, феврале и марте в районах автодорог республиканского и местного значения на 22 профилях проведена системная снегомерная съемка. Результаты испытаний направлены в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (далее – Минприроды).

1.2 Прогнозирование качества атмосферного воздуха

В 2012 г. прогнозирование качества атмосферного воздуха проводилось в 13 городах. На основании прогнозов метеорологических условий, разрабатываемых в государственном учреждении «Республиканский гидрометеорологический центр», и данных стационарных пунктов наблюдений в лабораториях экологического мониторинга ежедневно составлялись прогнозы качества атмосферного воздуха.

При ожидаемых неблагоприятных для рассеивания метеоусловиях 72 промышленным и 16 автотранспортным предприятиям в течение года направлено 352 предупреждения. В периоды с неблагоприятными метеоусловиями ЛЭМ г. Витебска и КЭЛ г. Новополоцка проводили дополнительный отбор проб воздуха.

На высоком уровне проводились работы в структурных подразделениях государственных учреждений «Витебский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (далее – ГУ «Витебскоблгидромет»), «Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды имени О. Ю. Шмидта» (далее – ГУ «Могилевоблгидромет») и ЛЭМ г. Гомель.

Выводы и рекомендации

В 2012 г. мониторинг атмосферного воздуха осуществлялся в 20 городах на 66 станциях. Отбор проб воздуха проводили 3-4 раза в сутки. В девяти городах и в районе Мозырского промузла работали в штатном режиме 14 станций непрерывного измерения содержания в воздухе приоритетных загрязняющих веществ. В половине городов измеряли концентрации от 5 до 10 загрязняющих веществ, в Минске, Мозыре, Бресте, Гродно и Витебске - 14 - 19, в Гомеле, Новополоцке и Могилеве – 20 – 21. В перечень контролируемых загрязняющих веществ для большинства городов включены диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), формальдегид, соединения тяжелых металлов и бенз/а/пирен.

Анализ проб на содержание в воздухе соединений тяжелых металлов (свинца и кадмия) и бенз/а/пирена (в отопительный сезон) выполняли в отделе физико-химических измерений Центра. В течение года проанализировано 868 проб воздуха с выполнением 1594 определений. Месячные пробы

атмосферных осадков направлялись в Центр и КЭЛ г. Новополоцк для проведения их испытаний. С метеостанции Высокое, выполняющей работы по международной программе ЕМЕП, Браслава и Мстиславля направлялись суточные пробы осадков. В течение года проанализировано 809 проб атмосферных осадков и снежного покрова, выполнено 4793 определения.

В соответствии с п.41 Инструкции о порядке проведения мониторинга атмосферного воздуха в суточных пробах атмосферных осадков необходимо определять водородный показатель (рН) и удельную электропроводность. К сожалению, в 2012 г. измерения водородного показателя (рН) на некоторых пунктах мониторинга атмосферных осадков не проводились. Удельную электропроводность измеряли только на 9 станциях.

Необходимо отметить, что на высоком уровне выполнялись работы по информационному обеспечению населения *структурными подразделениями ГУ «Витебскоблгидромет», ГУ «Могилевоблгидромет» и ЛЭМ г. Гродно.*

В целях дальнейшего совершенствования сети мониторинга атмосферного воздуха в 2013 году необходимо:

– осуществить комплекс мероприятий по подготовке к расширению области аккредитации по проведению испытаний на содержание сероводорода в атмосферном воздухе г. Брест; аммиака – в атмосферном воздухе гг. Пинск, Орша, Жлобин, Мозырь, Светлогорск, Борисов и Лида;

– при составлении Договоров на техническое обслуживание приборов и оборудования автоматических станций, а также на текущий ремонт и подготовку приборов к поверке, соблюдать График поверки оборудования, утвержденный директором Департамента по гидрометеорологии в ноябре 2012г.

– продолжать **еженедельно** (по четвергам) предоставлять городским комитетам природных ресурсов и охраны окружающей среды и в информационно-аналитический отдел (мониторинг атмосферного воздуха) Центра информацию о превышениях нормативов качества. При обнаружении концентраций загрязняющих веществ в 5 и более раз выше ПДК информацию следует передавать немедленно;

– пробы атмосферных осадков до отправки в лабораторию сохранять в холодильнике. Соблюдение правил отбора, хранения и отправки проб является одним из важнейших факторов обеспечения достоверности информации о составе атмосферных осадков;

– в период действия предупреждения о неблагоприятных метеоусловиях проводить, по возможности, маршрутные наблюдения и/или отбор проб воздуха каждые 3 часа на стационарных станциях, которые могут оказаться под воздействием выбросов. Оценку эффективности мероприятий по регулированию выбросов следует выполнять с учетом степени снижения измеренных концентраций загрязняющих веществ и количественных показателей снижения выбросов.

2 МОНИТОРИНГ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

2.1 Мониторинг поверхностных вод по гидрохимическим показателям

2.2.1 Выполнение программы наблюдений

В 2012 году мониторинг поверхностных вод на территории Республики Беларусь проводился в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды (НСМОС) в 301 пункте наблюдений, включая 35 трансграничных участков водотоков. Регулярными наблюдениями был охвачен 161 водный объект в бассейнах Западной Двины, Немана, Западного Буга, Днепра и Припяти, из них 86 рек, 1 канал, 51 озеро и 23 водохранилища.

Согласно приказам Минприроды от 21.11.2011 г. №465 - ОД «О некоторых вопросах проведения мониторинга поверхностных и подземных» и от 17.08.2011 г. № 341-ОД «О проведении наблюдений за состоянием поверхностных вод на трансграничных участках водотоков» проведение наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидрохимическим показателям, в части отбора проб воды и их испытаний, с 1 января 2012 г. осуществляло Государственное учреждение «Республиканский центр аналитического контроля в области охраны окружающей среды» (далее – ГУ РЦАК). Проведение наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидробиологическим показателям, включая отбор проб, проводили подразделения организаций, подчиненных Минприроды, за деятельность которых уполномочен отвечать Департамент по гидрометеорологии (далее – организации Департамента по гидрометеорологии); выполнение испытаний по гидробиологическим показателям осуществлял отдел мониторинга поверхностных вод Центра.

Все пункты сети мониторинга поверхностных вод включены в Государственный реестр пунктов наблюдений НСМОС в Республике Беларусь.

Программа проведения наблюдений за состоянием поверхностных вод республики, включая регламент наблюдений за состоянием поверхностных вод, а также перечень показателей состояния поверхностных вод и периодичность проведения наблюдений, была разработана в соответствии с требованиями ТКП 17.13-04-2011 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила проведения наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидрохимическим и гидробиологическим показателям».

Всего за период январь-декабрь 2012 года на сети мониторинга поверхностных вод отобрано порядка 2491 проб поверхностных вод и выполнено 76829 определений по гидрохимическим показателям, по гидробиологическим показателям отобрано и проанализировано 901 проба.

Первичные данные, полученные в результате проведения мониторинга поверхностных вод, передаются в ИАЦ мониторинга поверхностных вод, интегрируются в автоматическую информационную систему «Мониторинг

поверхностных вод», которая является составной частью информационных ресурсов НСМОС, обобщаются и анализируются.

Автоматизированная информационная система «Мониторинг поверхностных вод» обеспечивает хранение накопленных данных, возможность оперативного получения специализированной информации о состоянии рек, озёр и водохранилищ страны.

2.2.2 Прогнозирование качества поверхностных вод

Основная цель мониторинга поверхностных вод – получение объективной информации о современном состоянии водных экологических систем и качестве воды рек и водоемов республики, оценка тенденций изменения состояния поверхностных вод под влиянием естественных и антропогенных факторов, а также оперативное прогнозирование и своевременное выявление негативных процессов, предотвращения их вредных последствий и определения эффективности мероприятий, направленных на рациональное использование и охрану поверхностных вод.

В ИАЦ мониторинга поверхностных вод ежемесячно готовят прогнозы качества воды рек Западной Двины, Днепра, Березины, Сожа, Немана, Припяти в пунктах наблюдений, расположенных в районе городов Витебска, Полоцка, Гродно, Орши, Могилева, Бобруйска, Светлогорска, Гомеля и Мозыря по 10 гидрохимическим показателям: растворенный кислород, легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), аммоний-ион, нитрит-ион, железо общее, медь, марганец, цинк, нефтепродукты, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ).

2.2.3 Мониторинг поверхностных вод на трансграничных участках водных объектов Республики Беларусь

Мониторинг поверхностных вод на трансграничных участках водотоков проводится в 35 пунктах наблюдений, которые включены в государственный реестр пунктов наблюдений НСМОС.

Отбор и анализ гидрохимических проб на всех трансграничных участках водных объектов проводился лабораториями аналитического контроля ГУ РЦАК, гидрологические наблюдения и отбор гидробиологических проб – организациями Департамента по гидрометеорологии. Гидробиологические пробы анализируются отделом мониторинга поверхностных вод Центра.

Сбор, хранение и ведение базы данных наблюдений за состоянием поверхностных вод на трансграничных участках водных объектов обеспечивает ИАЦ мониторинга поверхностных вод. Информация по результатам проведения наблюдений за состоянием поверхностных вод на трансграничных участках водных объектов включается в информационную систему НСМОС, а также представлена в периодических изданиях.

Во исполнение решения коллегии Союзного государства в ФГБУ «ГХИ» Российской Федерации, в соответствии с Макетом обзора, направлены

информационные материалы о состоянии поверхностных вод на трансграничных участках рек бассейнов Западной Двины и Днепра за 2012 год.

Обмен информацией с Латвией о состоянии водных экосистем р. Западной Двины (г. Новополюк – н.п. Друя) по гидрохимическим и гидробиологическим показателям проводится в соответствии с «Программой оперативно-производственного сотрудничества Департамента по гидрометеорологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Латвийского центра среды, геологии и метеорологии на 2011-2015 годы».

В соответствии с «Программой оперативно-производственного сотрудничества Национальной гидрометеорологической службы Беларуси и Национальной гидрометеорологической службы Украины на 2011–2015 годы» и согласно Техническому протоколу о сотрудничестве в области мониторинга и обмена информации между Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Государственным комитетом Украины по водному хозяйству, утвержденного приказом Минприроды от 15 февраля 2011 года № 50-ОД, подготовлена и передана информация о состоянии водных экосистем по гидрохимическим и гидробиологическим показателям на трансграничных участках водотоков Республики Беларусь с Украиной.

В целях выполнения положений Технического протокола Минприроды Республики Беларусь и Министерства окружающей среды Литовской Республики о сотрудничестве в области мониторинга и обмена информацией о состоянии трансграничных вод, утвержденного приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 19 августа 2008 года № 230-ОД, ИАЦ мониторинга поверхностных вод предоставил данные о среднегодовых значениях показателей состояния поверхностных вод на трансграничных участках рек Неман и Вилии согласно перечню, представленному в приложении 2 Технического протокола.

Выводы

В настоящее время перечень контролируемых показателей на сети мониторинга поверхностных вод соответствует международным требованиям.

Годовая программа наблюдений за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям выполнена в полном объеме.

Информация о качестве поверхностных вод по гидрохимическим показателям своевременно и в полном объеме поступала в ИАЦ мониторинга поверхностных вод.

2.2 Мониторинг поверхностных вод по гидробиологическим показателям

2.2.1 Состав, структура сети и выполнение программы наблюдений

Гидробиологический мониторинг поверхностных вод в 2012 году осуществлялся на 258 пунктах наблюдений в комплексе с гидрохимическими и гидробиологическими наблюдениями.

Гидробиологические наблюдения на большинстве водотоков проводились 3 раза в год, а на некоторых водотоках, относящихся к четвертой категории, проводился одноразовый комплексный отбор в вегетационный период. На озерах и водохранилищах отбор проб фитопланктона и зоопланктона проводился 1 раз в год в период вегетации.

Наблюдения проводились по следующим гидробиологическим показателям: фитопланктон, фитоперифитон, зоопланктон и макрозообентос.

Информация о количестве пунктов наблюдений и водных объектах представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Количество пунктов наблюдений (ПН) и водных объектов

Водотоки		Водоемы			
Количество ПН	Количество	Количество ПН		Количество водоемов	
		озера	вдхр.	озера	вдхр.
<i>Бассейн р. Днепра</i>					
41	21	3	16	2	8
	Итого:	19			
<i>Бассейн р. Припяти</i>					
30	21	7	7	5	5
	Итого:	14			
<i>Бассейн р. Западной Двины</i>					
20	10	56	1	34	1
	Итого:	57			
<i>Бассейн р. Неман</i>					
37	23	12	8	9	4
	Итого:	20			
<i>Бассейн р. Западный Буг</i>					
16	7	-	4	-	2
	Итого:	4			
Общее кол-во ПН на водотоках	Общее кол-во рек	Общее кол-во ПН на водоемах		Общее количество озер	Общее количество водохранилищ
144	82	114		50	20
Общее кол-во пунктов наблюдений - 258					

2.2.2 Оценка качества работы организаций Департамента по гидрометеорологии

В соответствии с Программой работ по мониторингу поверхностных вод в 2012 году была отобрана и проанализирована 901 проба по всем гидробиологическим показателям, в том числе организациями Департамента по гидрометеорологии отобраны 634 пробы и произведена первичная обработка 179 проб макрозообентоса. Отделом мониторинга поверхностных вод (далее – ОМПВ) Центра и ЛРЭМ г. Браслава отобраны 267 гидробиологических проб. Все пробы анализируются в ОМПВ Центра. Информация об отобранных пробах представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Количество отбираемых проб по гидробиологическому мониторингу в 2012 году.

№ п/п	Подразделение	Общее кол-во проб	Гидробиологические показатели			
			Фито-планктон	Фито-перифитон	Зоо-планктон	Зообентос Б+Б1
	Брестоблгидромет	144	37	30	39	38
1.	ЛЭМ г. Брест	90	23	18	23	26
2.	КЛРЭМ г. Пинск	54	14	12	16	12
	Витебскоблгидромет	222	74	24	77	47
3.	ЛЭМ г. Витебск	106	45	7	45	9
4.	ЛРЭМ г. Орша	22	4	4	6	8
5.	Новополоцкая КЭЛ	87	23	12	24	28
6.	Гр. РЭМ СФМ БЗ	7	2	1	2	2
	Могилевоблгидромет	76	15	16	17	28
7.	ЛЭМ г. Могилев	43	8	9	9	17
8.	ЛРЭМ г. Бобруйск	20	5	3	5	7
9.	ЛРЭМ г. Мстиславль	13	2	4	3	4
	Гомельоблгидромет	104	14	27	22	41
10.	ЛЭМ г. Гомель	37	5	10	8	14
11.	ЛРЭМ г. Светлогорск	10	1	2	1	6
12.	КЛРЭМ г. Мозырь	57	8	15	13	21
	Гроднооблгидромет	88	20	19	24	25
13.	ЛЭМ г. Гродно	77	18	16	21	22
14.	ЛРЭМ г. Новогрудок	2	1		1	
15.	ЛЭМ г. Лида	9	1	3	2	3
16.	ОМПВ Центра	207	53	30	55	69
17.	ЛРЭМ г. Браслав	60	29	1	29	1
	Общее кол-во проб	901	242	147	263	249

Сотрудниками ОМПВ Центра производится анализ проб по всем гидробиологическим показателям и автоматизированная обработка гидробиологической информации в формате "ACCESS2000" на основе программного комплекса по обработке данных гидробиологического мониторинга "Гидробиолог".

Выводы и рекомендации

Как и в предыдущие годы, следует отметить четкую, высококвалифицированную работу ЛЭМ г. Витебск, КЭЛ г. Новополоцк, где пробы отбираются с соблюдением всех методических указаний и характеризуются полнотой видового состава, объективно отражающего состояние водных объектов. Сотрудникам КЛРЭМ гг. Пинск и Мозырь, ЛЭМ г. Гродно и ЛРЭМ г. Бобруйска следует обратить особое внимание на отбор гидробиологических проб.

Анализ качества отобранных проб показывает, что имеется ряд общих замечаний и предложений:

- участок для отбора гидробиологических проб следует выбирать в районе стационарного гидрохимического створа (до 50 м в одну или другую сторону водного объекта);
- категорически запрещается производить отбор проб у берега;
- отбирать пробы зоопланктона на реках объемом 50 литров, на озерах – 10 литров воды, пропущенной через сеть Апштейна;
- пробы макрозообентоса недопустимо отбирать на участке с нарушенным грунтом (в первые два месяца после дноуглубительных работ, на пляжах, бродах и т.д.);
- отбор проб макрозообентоса предпочтительно производить на заиленных песках. Макрозообентос на верхних и нижних створах следует отбирать на одинаковых типах грунтов;
- при разборе проб макрозообентоса пиявки необходимо фиксировать отдельно и отмывать от слизи или пересылать в отдельной склянке. Ручейники из домиков не извлекать, так как последние служат систематическим признаком при идентификации видов. Необходимо обращать большое внимание на мелкие организмы, так как одинаковые по форме и размеру экземпляры могут быть различными видами;
- пробы фитоперифитона на разных створах следует отбирать с одних и тех же субстратов для того чтобы в дальнейшем получить сопоставимые результаты;
- следует избегать отбора проб фитоперифитона с поверхности деревянных предметов (затопленных деревьев, деревянных мостков и т.п.), так как гниющая древесина может завесить сапробность. Наиболее пригодными являются нейтральные субстраты (камни, бетонные сооружения). Материалы, собранные с разных субстратов, следует помещать в разные склянки;

- консервацию гидробиологических проб следует производить, строго руководствуясь "ТКП 17.13-04-2011 Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидрохимическим и гидробиологическим показателям", соблюдая предписанные концентрации консервантов. Консервирующий раствор необходимо наливать до пробки;
- гидробиологические талоны и акты отбора проб следует высылать одновременно с пробами;
- перенос сроков отбора проб необходимо согласовывать с руководством и методистом РЦРКМ.

3 МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ (ПОЧВ)

3.1 Состав, структура сети и выполнение программы наблюдений

В 2012 году мониторинг техногенного загрязнения почв проводился организациями Департамента по гидрометеорологии по следующим основным направлениям:

- мониторинг загрязнения почв промышленных центров;
- мониторинг загрязнения почв сельскохозяйственных угодий;
- мониторинг фонового загрязнения почв на реперной сети.

Целью проведенных исследований городских почв являлась оценка степени загрязнения почв техногенными токсикантами в городах Брест, Пинск, Полоцк, Светлогорск, Калинковичи, Ельск, Гродно, Лида, Борисов, Чаусы, Чериков и Костюковичи путем сопоставления полученных данных с предельно допустимыми или ориентировочно допустимыми концентрациями. В пробах почвы анализировалось содержание тяжелых металлов (общее и подвижные формы), сульфатов, нитратов, бензо(а)пирена и нефтепродуктов в соответствии с нормативными документами.

В отчетном году были продолжены наблюдения за загрязнением почв сельхозугодий хлорорганическими пестицидами (ХОП). Они включали отбор проб в 4-х хозяйствах Гомельской и 3-х - Гродненской областей на площади свыше 0,5 тыс. га.

Работа по мониторингу фонового загрязнения почв токсикантами промышленного происхождения (тяжелые металлы, сульфаты, нитраты, нефтепродукты) предполагала проведение оценки современного состояния почв на 21 пункте мониторинга.

Отбор проб по всем направлениям осуществлялся силами Центра и 15-ю организациями Департамента по гидрометеорологии. Химический анализ проб почвы осуществлялся в лабораториях Центра и ГУ «Могилевоблгидромет».

Испытания проб для определения загрязняющих веществ проводились лабораториями, аккредитованными на выполнение работ в соответствии с СТБ ИСО МЭК 17025 по аттестованным методикам, допущенным к применению в деятельности лабораторий экологического контроля предприятий и

организаций Республики Беларусь, при помощи средств измерений, прошедших метрологическую аттестацию и поверку в органах государственной метрологической службы согласно СТБ ИСО 14507, СТБ ИСО 11464.

Таблица 3.1 - Количество отобранных проб и проведенных испытаний в 2012 году.

Подразделение	Кол-во пунктов наблюдений	Кол-во анализов
Центр	30	4475
Могилевоблгидромет	80	900
Витебскоблгидромет	42	-
Гроднооблгидромет	103	-
Гомельоблгидромет	88	-
Брестоблгидромет	129	-
ИТОГО:	472	5375

Работы по отбору проб почвы на объектах мониторинга и химико-аналитические испытания выполнены в полном объеме и составили 100 % от запланированных.

3.2 Итоги работы организаций Департамента по гидрометеорологии

В 2012 году организациями Департамента по гидрометеорологии были отобраны 442 пробы почвы. В результате обследованы свыше 0,5 тыс. га сельхозугодий, города Брест, Пинск, Полоцк, Светлогорск, Калинковичи, Ельск, Гродно, Лида, Чаусы, Чериков и Костюковичи и 15 пунктов фонового мониторинга. Группой мониторинга почв ГУ «Могилевоблгидромет» проведен химический анализ 90 проб почвы по 10 показателям с общим количеством компонентоопределений - 900.

Выводы и рекомендации

В целом, все работы по отбору проб, их подготовке и доставке в Центр проведены качественно и своевременно. Однако, некоторыми организациями Департамента по гидрометеорологии были допущены отступления от нормативов. Наиболее распространенными из них являются: несоблюдение сроков отбора и доставки проб почвы, несоответствие количества отобранных проб требуемому в методическом письме, ошибки в заполнении сопроводительных талонов, использование полиэтиленовых пакетов в качестве вторичной упаковки, пересылка сопроводительных талонов в одном пакете с пробой, пересылка недосушенных проб почвы.

Для дальнейшего совершенствования работы сети мониторинга загрязнения земель (почв) необходимо:

- с целью повышения качества аналитических измерений продолжить работы по проведению контроля качества и межлабораторных сличений результатов анализов;
- с целью сохранения сети и расширения возможностей мониторинга земель (почв) использовать внебюджетные источники финансирования.

4 РАДИАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ

4.1 Состав, структура сети и выполнение программы наблюдений

В 2012 году организации Департамента по гидрометеорологии проводили следующие виды работ:

- мониторинг радиоактивного загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг радиоактивного загрязнения поверхностных вод;
- мониторинг радиоактивного загрязнения почв;
- трансграничный мониторинг (атмосферный воздух, поверхностные воды).
- контроль радиоактивного загрязнения территорий, населенных пунктов и других объектов.

4.1.1 Мониторинг радиоактивного загрязнения атмосферного воздуха

На территории Республики Беларусь в 2012 году функционировало 55 пунктов наблюдений радиационного мониторинга, на которых ежедневно проводились измерения мощности дозы гамма-излучения (далее - МД).

На 27 пунктах наблюдений, расположенных на всей территории республики, контролировались радиоактивные выпадения из приземного слоя атмосферы (отбор проб производился с помощью горизонтальных планшетов). Из них на 21 пункте наблюдений пробы отбирались ежедневно, 6 пунктов работали в дежурном режиме. Отбор проб на них производился один раз в 10 дней.

В семи городах Республики Беларусь (Браслав, Гомель, Минск, Могилев, Мозырь, Мстиславль, Пинск) производился отбор проб аэрозолей приземного слоя атмосферы с использованием фильтровентиляционных установок (далее – ФВУ). В Могилеве и Минске отбор проб проводился в дежурном режиме (1 раз в 10 дней), на остальных пунктах – ежедневно.

В пробах радиоактивных аэрозолей и естественных выпадений из приземного слоя атмосферы измерялась суммарная бета-активность. Кроме того, в пробах аэрозолей, отобранных в зонах влияния работающих АЭС, контролировалось содержание короткоживущих радионуклидов, и в первую очередь – йода-131.

Измерение гамма-излучающих нуклидов проводилось в объединенных месячных пробах аэрозолей приземного слоя атмосферы и выпадений из атмосферы.

4.1.2 Мониторинг радиоактивного загрязнения поверхностных вод

Мониторинг поверхностных вод проводился на 6 крупных и средних реках Беларуси, водосборы которых подверглись радиоактивному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС: Днепр (г. Речица), Сож (г. Гомель), Припять (г. Мозырь), Ипуть (г. Добруш), Беседь (д. Светиловичи), р. Нижняя Брагинка (д. Гдень), а также на оз.Дрисвяты, которое являлось водоемом-охладителем Игналинской АЭС.

Отбор проб воды на большинстве пунктов наблюдений с одновременным измерением расходов воды осуществлялся ежемесячно; на р. Нижняя Брагинка (д. Гдень) и оз.Дрисвяты - ежеквартально.

В отобранных пробах воды определялось содержание цезия-137 и стронция-90.

В 2012 году радиационная обстановка на контролируемых водных объектах оставалась стабильной.

4.1.3 Мониторинг радиоактивного загрязнения почв

Радиационный мониторинг почвы проводился на реперной сети, включающей в себя 19 ландшафтно-геохимических полигонов (далее - ЛГХП) расположенных на типичных для загрязненных районов республики почвах в различных радиоэкологических и физико-географических условиях, и 123 реперные площадки.

В 2012 году было проведено обследование 6-ти ЛГХП. Отобраны пробы почвы послойно с шагом 1 см на глубину 30 см. В отобранных пробах определено содержание цезия-137 и стронция-90. Результаты послойного определения содержания радионуклидов в верхних 30-см почвы использованы для оценки вертикального распределения радионуклидов по профилю обследованных типов почв, а также для количественного определения параметров вертикальной миграции радионуклидов.

На сети реперных площадок, заложенных на территориях с различным уровнем радиоактивного загрязнения, проводилась оценка долговременных изменений радиационной обстановки: проводилась гамма-съёмка местности и отбирались пробы почвы с последующим определением содержания радионуклидов цезия-137, стронция-90, калия-40. В 2012 году обследовано 33 реперные площадки, отобрано 198 проб почвы, проведено 33 гамма - съёмки по сетке (36 точек, на высоте 1 м).

4.1.4 Контроль радиоактивного загрязнения территорий, населенных пунктов и других объектов

В отчетном году проводились работы по контролю радиационной обстановки на территории населенных пунктов. С целью снятия социальной напряженности в отдельных населенных пунктах, изменяющих свой статус, и для уточнения радиационной обстановки было проведено дополнительное

обследование населенных пунктов, расположенных в Гомельской, Могилевской и Брестской областях. Всего обследовано 28 населенных пунктов.

Результаты, полученные в ходе выполнения работ в 2012 году, подтверждают необходимость дальнейшего проведения дополнительного обследования территорий населенных пунктов, имеющих плотность загрязнения стронцием-90, близкую к граничным значениям, и в которых количество ранее отобранных проб не обеспечивает 30-ти процентную относительную погрешность, с целью повышения надежности оценки плотности загрязнения.

4.1.5 Трансграничный перенос

Пункты наблюдений за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферного воздуха в районах воздействия потенциальных источников радиоактивного загрязнения, в т.ч. АЭС, расположенных вблизи границ республики, расположены в г. Браслав (зона воздействия Игналинской АЭС), г. Мстиславль (зона воздействия Смоленской АЭС), г. Пинск (зона воздействия Ровенской АЭС), г. Мозырь (зона воздействия Чернобыльской АЭС).

Пробы радиоактивных аэрозолей и выпадений из атмосферы, отобранные в зонах влияния эксплуатирующихся Смоленской и Ровенской АЭС, подвергались гамма-спектрометрическому анализу с целью обнаружения «свежих» радиоактивных выпадений. Все наблюдения на трансграничных пунктах обеспечивались сопутствующей метеорологической информацией.

Активности естественных радионуклидов в приземном слое атмосферы соответствовали средним многолетним значениям.

В 2012 году продолжались наблюдения за радиоактивным загрязнением поверхностных вод на трансграничных участках рек, протекающих как по территории Беларуси, так и по территориям сопредельных государств.

Оценка трансграничного переноса радионуклидов водным путем проводится на реках Ипуть (г. Добруш), Беседь (д. Светиловичи) - граница Россия – Беларусь; Припять (д. Довляды), Нижняя Брагинка (д. Гдень) – граница Беларусь – Украина.

В 2012 г. трансграничный мониторинг водных объектов также проводился на следующих пунктах наблюдений: оз. Дрисвяты (д. Дрисвяты) – зона влияния Игналинской АЭС (Литва); р. Горынь (д. Речица), р. Стыр (д. Ладорож) - зона влияния Ровенской АЭС, р. Припять (д. Довляды) - зона влияния Чернобыльской АЭС (Украина); р. Сож (д. Каськово), р. Днепр (г. Лоев) – зона влияния Смоленской АЭС (Россия), р. Словечна (д. Скородное).

В отчетном году в пробах поверхностных вод, отобранных в зонах наблюдения работающих атомных электростанций, расположенных на территориях сопредельных государств, «свежих» радиоактивных выпадений не обнаружено.

4.2 Результаты выполнения плана работ организациями Департамента по гидрометеорологии

В 2012 году организации Департамента по гидрометеорологии продолжили работы по радиационному контролю и мониторингу природной среды в соответствии с Планом работ государственной сети наблюдений за состоянием окружающей природной среды и ее загрязнением на 2012 год.

- В соответствии с плановыми заданиями *ГУ «Брестоблгидромет»*, в т.ч. *МЦГМ Пинск*, выполнили работы по измерениям уровней МД в воздухе, отбору проб атмосферного воздуха, почвы, радиометрическим и гамма-спектрометрическим измерениям проб атмосферного воздуха. Проведено радиационное обследование 6 населенных пунктов и 4 реперных площадок. Выполнено 120 гамма-спектрометрических измерений отобранных проб. Все работы выполнены качественно, в срок и в полном объеме, с соблюдением методических требований.
- В соответствии с плановыми заданиями *ГУ «Витебскоблгидромет»* выполнило работы по измерениям уровней МД в воздухе, отбору проб атмосферного воздуха.
- В соответствии с плановыми заданиями *ГУ «Гомельоблгидромет»*, в т.ч. *МЦГМ Мозырь*, выполнили работы по измерениям уровней МД в воздухе, отбору проб атмосферного воздуха, почвы, воды, радиометрическим и гамма-спектрометрическим измерениям проб атмосферного воздуха и почвы. Проведена гамма-съемка и отбор проб почвы в 12-ти населенных пунктах. Проведено радиационное обследование 7 реперных площадок. Выполнены гамма-спектрометрические измерения 275 проб почвы (план - 275 проб) и пробоподготовка 74 проб воды (план – 74 пробы).
- В соответствии с плановыми заданиями *ГУ «Гродноблгидромет»* выполнил работы по измерениям уровней МД в воздухе, отбору проб атмосферного воздуха.
- В соответствии с плановыми заданиями *ГУ «Могилевоблгидромет»* выполнило работы по измерениям уровней МД в воздухе, отбору проб атмосферного воздуха, почвы, радиометрическим и гамма-спектрометрическим измерениям проб атмосферного воздуха. Проведена гамма-съемка и отбор проб почвы в 6-ти населенных пунктах. В 2012 году было обследовано 15 реперных площадок. Проведены гамма-спектрометрические измерения 275 проб почвы (план – 275 проб).
- В соответствии с плановыми заданиями *Центр*, включая *ОРЭМ г.Браслав*, выполнил работы по измерениям уровней МД в воздухе, отбору проб атмосферного воздуха, почвы, радиометрическим, гамма-спектрометрическим и радиохимическим измерениям проб атмосферного воздуха, почвы, воды. Проведен отбор проб почвы и гамма-съемка в 4-х населенных пунктах. В 2012 г. было обследовано 7 реперных площадок, в том числе *ОРЭМ г.Браслава* проведена гамма-съемка и отбор проб почвы на 4-х площадках, расположенных

в 30-ти км зоне Игналинской АЭС. Проведен послойный отбор проб почвы на глубину 30 см с шагом 1 см на 6-ти ЛГХП.

Всего в 2012 году в службе радиационного контроля и мониторинга Центра проведено 320 гамма-спектрометрических измерений проб почвы (план – 320 пробы), выполнено 407 радиохимических определения содержания стронция-90 в пробах почвы (план – 407 пробы). Проведены гамма-спектрометрические измерения 111 проб воды (план – 111 проб) и 93 проб взвешенных веществ в воде (план - 93 проб), радиохимическое определение содержания стронция-90 и суммарной альфа-бета активности в 129 пробах воды (план – 129 проб). Все работы выполнены качественно, в срок, с соблюдением методических требований.

Таблица 4.1 - Количество отобранных проб поверхностных вод и количество проведенных испытаний в 2012 г.

Подразделение	Кол-во пунктов наблюдений	Ингредиенты	Количество определений		Вып-е плана, %
			план	факт	
Центр	1	^{137}Cs , ^{90}Sr , $\Sigma\text{-}\alpha+\beta$ в воде ^{137}Cs во взвесах	240	240	100
			93	93	100
Гомель ¹⁾ Мозырь ¹⁾	5 1	^{137}Cs *, ^{90}Sr *, $\Sigma\text{-}\alpha+\beta$ в воде	74	74	100
ВСЕГО:	7		407	407	100

Примечание:

¹⁾ - концентрирование проб воды для дальнейшего определения цезия-137 и стронция-90.

Таблица 4.2 – Количество отобранных проб воздуха и количество проведенных испытаний в 2012 г.

Подразделение, проводящее		Количество постов	Количество ингредиентов	Кол-во проб			Кол-во определений		
отбор проб	анализ проб			план	отобрано	проанализировано	план	выполнено	% вып-я плана
Центр		1	5	732	732	100	732	732	100
ГУ «Брестоблгидромет»	МЦГМ Пинск	4	3	1058	1058	100	1058	1058	100
ГУ «Витебскоблгидромет»	Центр	5		1500	1500	100	1500	1500	100
ГУ «Гомельоблгидромет»		8	3	3660	3372 ¹⁾	92	3660	3372 ¹⁾	92
ГУ «Гроднооблгидромет»	Центр	2		402	402	100	402	402	100
ГУ «Минскоблгидромет»	Центр	2		768	768	100	768	768	100
ГУ «Могилевоблгидромет»		5	3	1572	1572	100	1572	1572	100
ВСЕГО:		27		9692	9404	97	9692	9404	97

Примечание:

¹⁾ - уменьшение количества проб связано с переводом в дежурный режим работы фильтровентиляционной установки в г. Гомель и г. Мозырь;

Таблица 4.3 - Количество отобранных проб почвы и количество проведенных испытаний в 2012 г.

Название подразделения, проводящего		Кол-во пунктов		Кол-во определений		% от плана
отбор проб	анализ проб	план	факт	план	факт	
Реперные площадки						
Гомельоблгидромет	Гомельоблгидромет ¹⁾ Центр	7	7	35 7	35 7	100
Могилевоблгидромет	Могилевоблгидромет ¹⁾ Центр	15	15	75 15	75 15	100
Брестоблгидромет	Брестоблгидромет ¹⁾ Центр	4	4	- 4	- 4	
Центр	Центр ²⁾	7	7	88	88	100
ВСЕГО:		33	33	224	224	100
Ландшафтно-геохимические полигоны						
Центр	Центр ²⁾	6	6	270	270	100
ВСЕГО:		6	6	270	270	100
Населенные пункты						
Центр	Центр ²⁾	4	4	343	343	100
ГУ «Брестоблгидромет»	МЦГМ Пинск ¹⁾	6	6	120	120	100
ГУ «Гомельоблгидромет»	ГУ «Гомельоблгидромет» ¹⁾	12	12	240	240	100
ГУ «Могилевоблгидромет»	ГУ «Могилевоблгидромет» ¹⁾	6	6	200	200	100
ВСЕГО:		28	28	903	903	100
ИТОГО:		67	67	1397	1397	100

Приложение:

¹⁾ – гамма-спектрометрическое определение содержания цезия-137

²⁾ - гамма-спектрометрическое определение содержания гамма-излучающих радионуклидов и радиохимическое определение содержания стронция-90.

Всего по радиационному мониторингу выполнено 11 208 определений, из них 9404 определений проб воздуха, 407 определений проб воды и 1397 определений проб почвы. Проведено 20 130 измерений МД.

4.3 Замечания и предложения

В целях совершенствования системы планирования работ по радиационному мониторингу не позднее 1 ноября текущего года облгидрометам представлять в Центр перечень населенных пунктов, ДДУ и других объектов области, в которых необходимо провести обследование в следующем году.

Отчет о проделанной работе за истекший год представлять в Центр не позднее 20 января следующего за отчетным года.

Руководству организаций Департамента по гидрометеорологии необходимо более полно использовать возможности передачи информации в Центр в электронном виде.

5 ВЫЯВЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ФАКТОВ АВАРИЙНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1 Состав и структура сети радиационного контроля и мониторинга

Стационарные наблюдения за уровнями мощности дозы гамма-излучения (МД) проводились:

- на сети радиационного мониторинга Департамента по гидрометеорологии (всего 55 пунктов, с измерением уровней МД 1 раз в сутки, из них на 13 пунктах, расположенных в 100-километровых зонах влияния атомных станции, измерение уровней МД проводилось 8 раз в сутки);

- в 30-ти километровой зоне влияния Игналинской АЭС (Витебская область) 11 автоматизированных пунктов (АПИ) автоматизированной системы радиационного контроля (далее – АСРК), измерение уровней МД каждые 10 минут;

- в зоне отчуждения и 100-километровой зоне влияния Чернобыльской АЭС (Гомельская область) 7 АПИ АСРК, измерение уровней МД каждые 10 минут;

- в 100-километровой зоне влияния Смоленской АЭС, Могилевская область 5 автоматизированных пунктов системы АСРК, измерение уровней МД каждые 10 минут;

- в 100-километровой зоне влияния Ровенской АЭС (Брестская область) 4 АПИ АСРК, измерение уровней МД каждые 10 минут.

Оперативная информация об уровнях МД на сети радиационного мониторинга Департамента по гидрометеорологии ежедневно предоставлялась в адрес Минприроды, оперативно-дежурных служб Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (далее – МЧС) и его территориальных органов, Министерства обороны Республики Беларусь, Государственного пограничного комитета Республики Беларусь.

В 2012 г. наблюдались долговременные технические отказы в работе ряда АПИ АСРК 1,3,4:

АСРК-1 (зона воздействия Чернобыльской АЭС), ГУ «Гомельоблгидромет»: АПИ Майдан - выведен из опроса с 01.05.2012 из-за проблем с радиосвязью. Полесский государственный радиационно-экологический заповедник демонтировал пожарную вышку, на которой была установлена антенна радиостанции.

АСРК-3 (зона воздействия Ровенской АЭС), ГУ «Брестоблгидромет»: АПИ Потаповичи – с 14.05.2009 и до настоящего времени не функционирует из-за проблемы с энергообеспечением. Пункт обесточен, т.к. ликвидировано лесничество, на территории которого установлен АПИ.

АСРК-4 (зона воздействия Игналинской АЭС) - АПИ Видзы – с 14.12.2012 из-за неисправности блока детектирования датчика радиации.

В 2012 г. в адрес Центра сообщений о технических неполадках на атомных электростанциях сопредельных государств не поступало.

За истекший год в адрес Центра поступило 32 сообщения об авариях и инцидентах, связанных с угрозой загрязнением окружающей среды территории Республики Беларусь. Из них: порыв обваловки очистных сооружений на животноводческих комплексах - 5; выброс (утечка) загрязняющих веществ внутри производственных помещений промышленных предприятий – 6; сброс загрязняющих веществ с очистных сооружений жилкомхоза - 6; пожар на полигоне промышленных отходов - 1; снижение растворенного в воде кислорода до экстремально низких значений – 3; гибель рыбы в связи с возникновением неблагоприятных гидрометеорологических условий - 4; обнаружение бесхозных химических источников загрязнения - 2; нарушения правил перевозки химических веществ – 3, обнаружение несанкционированных свалок опасных (ртутьсодержащих) отходов - 2.

Информация об авариях (инцидентах) в соответствии с регламентирующими документами была передана в адрес Минприроды, Государственной инспекции по охране животного и растительного мира при Президенте Республики Беларусь, Республиканского центра управления и реагирования на чрезвычайные ситуации МЧС.

В 2012 г. в соответствии с приказом Минприроды «Об обеспечении оперативного реагирования при возникновении аварий или инцидентов, связанных с загрязнением окружающей среды» от 26.03.2010 г. № 120-ОД аналитические подразделения организаций Департамента по гидрометеорологии приняли участие в расследовании одной аварийной ситуации, связанной с угрозой загрязнения атмосферного воздуха.

09.01.2012 специалисты лаборатории экологического мониторинга ГУ «Брестоблгидромет» провели исследования состояния атмосферного воздуха в районе железнодорожной станции «Брест-Северный» в связи с аварийной ситуацией, возникшей вследствие разгерметизации пяти двухсотлитровых металлических емкостей с дитионитом натрия в вагоне грузового состава, следовавшего из Германии в Соликамск (Россия). В результате аналитических исследований не было выявлено превышений **гигиенических норм** по содержанию в воздухе диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, формальдегида. Результаты испытаний были представлены в адрес Брестского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды, Брестского областного управления МЧС, Республиканского центра управления и реагирования на чрезвычайные ситуации МЧС, Департамента по гидрометеорологии.

Выводы, рекомендации

Обращаем Ваше внимание, что во исполнение Приказа Минприроды «Об обеспечении оперативного реагирования при возникновении аварий или инцидентов, связанных с загрязнением окружающей среды» от 26.03.2010 № 120-ОД (с изменениями и дополнениями: Приказ Минприроды от 16.12.2011 № 508–ОД) руководителям областных центров по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды необходимо обеспечить:

- готовность специалистов, автотранспорта и необходимого оборудования для своевременного отбора и анализа проб компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха) в районе аварий или инцидентов, связанных с загрязнением окружающей среды;
- разработку и утверждение ежемесячного графика участия специалистов в работе оперативных групп;
- разработку и утверждение схем оповещения специалистов, привлекаемых к работе в оперативных группах;
- транспортное обеспечение для выезда оперативных групп в район возникновения аварий;
- компенсацию в установленном порядке за работу лицам, включенным в состав оперативных групп.
А так же необходимо:
- принять все меры, обеспечивающие своевременную передачу информации об авариях или инцидентах, связанных с загрязнением окружающей среды, в адрес Центра (тел. 2675570, факс. 2639562 круглосуточно);
- откорректировать на 2013 г. Порядок оповещения территориальных органов Минприроды и МЧС при возникновении аварий или инцидентов, связанных с загрязнением окружающей среды;
- усилить на местах порядок взаимодействия с территориальными органами Минприроды при возникновении аварий или инцидентов, связанных с загрязнением окружающей среды;
- быть готовыми к расширению области аккредитации испытательных лабораторий.

6 АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

6.1 Автоматизированная информационная система радиационно-экологического мониторинга

В 2012 году автоматизированная система сбора, обработки, анализа и представления данных мониторинга атмосферного воздуха, поверхностных вод и радиационного мониторинга в Центре функционировала на хорошем качественном уровне. В соответствии с «**Планом передачи и информации о загрязнении окружающей среды**» на 2012 год, данные о радиационно-экологическом состоянии природной среды своевременно поступали в информационно – аналитические центры (ИАЦ) мониторинга атмосферного воздуха и радиационного мониторинга. Информационные материалы и результаты математического моделирования, подготовленные на базе программных средств, своевременно предоставлялись республиканским органам государственного управления, местным исполнительным и распорядительным органам, общественности.

В 2012 году в Центре было разработано 6 новых программных комплексов, усовершенствовано - 14. Внедрена в эксплуатацию третья версия сайта Центра, в которой полностью обновлен дизайн страниц сайта, разработана удобная система администрирования сайта, интегрирован программный модуль отображения на карте местности населенных пунктов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения. После подключения этого программного модуля резко увеличился объем посещения страницы сайта «Радиационный контроль и мониторинг». Подключена англоязычная версия сайта, в связи с чем отмечена активность ее посещения представителями других стран.

Усовершенствован программный комплекс обработки данных измерений проб радиационного мониторинга атмосферного воздуха. Изменены структура БД и порядок обработки результатов измерения проб естественных атмосферных выпадений и аэрозолей приземного слоя атмосферы. В настоящее время данный программный комплекс позволяет осуществлять автоматизированную обработку измерений радиометрических проб и включает процедуры расчета суммарной бета - активности радиометрических проб, статистической ошибки скорости счета и расширенной неопределенности суммарной бета - активности.

Расширены функциональные возможности программного комплекса обработки данных мониторинга атмосферного воздуха станций с непрерывным режимом работы «АС Паве́тра». Программный комплекс «АС Паве́тра» обеспечивает выполнение следующих функций:

- просмотр, редактирование 20-минутных осреднённых результатов измерений станций непрерывных измерений загрязнения атмосферного воздуха;
- подготовка различных видов статистических выборок и отчётов;
- просмотр статистики поступления данных и заполнение БД;
- формирование отчётов для СЭС;
- формирование сводных отчётов за различные промежутки времени;
- расчет фоновых концентраций;
- построение розы загрязнения по направлению и скорости ветра;
- графическая интерпретация результатов;
- выполнение экспорта отчётов и выборок в файлы форматов *.rtf, *.txt, *.html, *.csv, *.xls.

С 2012 года в ИАЦ радиационного мониторинга проводится автоматизированная обработка данных наблюдений за содержанием радона-222 в объектах окружающей среды.

В Центре обеспечивается автоматизированный учет хода проведения поверки средств измерений (СИ) и измерительного оборудования (ИО) на базе программного комплекса «Учет СИ и ИО». Программный комплекс в соответствии с годовым Планом проведения поверок отслеживает движение СИ и ИО в подразделениях Центра, отражает количество дней до поверки и прочее.

На 2013 год запланировано:

- дальнейшее развитие программных комплексов, разработанных в Центре;

- разработка программного средства автоматизированного расчета концентраций хлорофилла α , диатомовых индексов (пробы фитопланктона, фитоперифитона) для ИАЦ мониторинга поверхностных вод;
- автоматизация учета расходования горюче-смазочных материалов;
- автоматизация учета компьютерного оборудования в подразделениях Центра.

6.2 Методическое руководство и рекомендации

Методическая работа специалистов отдела программно - информационного обеспечения Центра направлена на обеспечение единства применяемых технологий, согласованность проведения стратегии программного и технического развития подразделений мониторинга окружающей среды Департамента по гидрометеорологии.

По заявкам организаций Департамента по гидрометеорологии своевременно передавались новые версии разработанных и усовершенствованных программных комплексов. Оказывалась консультативная помощь по вопросам эксплуатации программных средств, разработанных в Центре.

В 2012 году:

- Для ГУ «Могилевоблгидромет» проведены конфигурирование, настройка и проверка работоспособности БД на сервере системы RECASS NT. Произведен запуск автоматизированной системы RECASS NT в оперативную работу;
- Для ГУ Гомельоблгидромет» (согласно заявке №08-5/585 от 17.09.2012 г.) подготовлены и переданы базы данных, инсталляционные пакеты программно-технического комплекса обработки данных мониторинга атмосферного воздуха «Паветра»;
- сектор экологического мониторинга г. Борисов подключен в локально-вычислительную сеть Центра. Обеспечивается возможность использования сетевых ресурсов Центра, обмен сообщениями и информацией с использованием VPN-технологии;
- в сектор экологического мониторинга г. Борисов передана усовершенствованная версия программного комплекса «Паветра» с возможностью формирования отчетов для приведения объемов прокаченного воздуха к нормальным условиям для бенз(а)пирена.

Просим сообщать о фактах установки версий программных комплексов Центра по E-mail (pma@rad.org.by). Это позволит нам обеспечивать учет состояния оснащения организаций Департамента по гидрометеорологии программными средствами, в том числе усовершенствованными версиями программных комплексов, а также планировать передачу новых версий программных комплексов, разработанных в Центре.

7 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Эффективно и на высоком уровне проводилась работа по обеспечению информационных потребностей республиканских органов государственного управления, местных исполнительных и распорядительных органов, государственных организаций и иных юридических лиц, средств массовой информации и граждан.

Экологическая информация, получаемая в результате проведения радиационно-экологического мониторинга, используется при подготовке проектов государственных программ рационального использования и охраны окружающей среды, прогнозов социально-экономического развития, оценки влияния хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, а также для информирования граждан о состоянии атмосферного воздуха, поверхностных вод, земель, радиационной обстановке.

Сотрудники Центра регулярно публиковали статьи о загрязнении окружающей среды в местной печати, выступали по радио и телевидению, делали доклады на конференциях, проводили экскурсии для учащихся школ и ВУЗов. На базе лабораторий Центра проходили учебную практику студенты ВУЗов.

В 2012 г. в Центре организованы «прямые телефонные линии». 28 сентября 2012 года на вопросы граждан о состоянии атмосферного воздуха в городах и промышленных центрах Республики Беларусь отвечала Козерук Б.Б., начальник информационно-аналитического отдела (мониторинг атмосферного воздуха). 5 декабря 2012 года состоялась «прямая телефонная линия» на тему: «Принципы организации радиационного мониторинга окружающей среды в районе размещения АЭС». По телефону на вопросы граждан отвечала Жукова О.М., начальник отдела научно-практических работ и методического обеспечения радиационно-экологического мониторинга Центра.

7.1 Подготовка материалов для публикации в специализированных информационных изданиях

Данные радиационно-экологического мониторинга, проводимого организациями Департамента по гидрометеорологии, и аналитические материалы о состоянии окружающей среды представлены в виде тематических разделов в следующих информационных изданиях:

- «Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений за 2011 »;
- «Обзор состояния окружающей среды на территории Республики Беларусь» (ежеквартально);
- Экологический бюллетень «Состояние природной среды Беларуси за 2011 г.»;
- статистический сборник «Окружающая среда и природные ресурсы Республики Беларусь»;

- «Ежегодник состояния атмосферного воздуха в городах и промышленных центрах Республики Беларусь» за 2011 г.;
- Обзор состояния атмосферного воздуха в городах и промышленных центрах Республики Беларусь за первое полугодие 2012 г.;
- Государственный водный кадастр за 2011 г.;
- «Ежегодник качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям на территории Республики Беларусь»;
- «Ежегодник качества поверхностных вод по гидрохимическим и гидробиологическим показателям на территории Республики Беларусь»;
- «Ежегодные данные о качестве поверхностных вод Республики Беларусь»;
- «Ежегодник качества поверхностных вод суши по гидробиологическим показателям» за 2011 г.;
- ежегодник «Загрязнение почв на территории республики Беларусь (по результатам работ в 2011 году)»;
- ежегодник «Радиационная обстановка на территории России и сопредельных государств в 2011 году».

7.2 Подготовка радиационно-экологической информации для органов госуправления, иных организаций

Все структурные подразделения организаций Департамента по гидрометеорологии принимали участие в обеспечении заинтересованных организаций информацией о загрязнении воздуха в городах и промышленных центрах республики. Городским и областным Центрам гигиены и эпидемиологии ежемесячно направлялись данные о среднесуточных концентрациях загрязняющих веществ. По запросам министерств, ведомств, проектных институтов, предприятий подготавливалась специализированная информация.

Обобщенные материалы направлялись в Совет Министров Республики Беларусь, Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Министерство статистики Республики Беларусь, МЧС, организации Департамента по гидрометеорологии.

Сотрудники Центра регулярно готовили информационные материалы о радиационно-экологическом состоянии природной среды:

- ежеквартальные Справки о результатах радиационно-экологического мониторинга на территории РБ для Совета министров Республики Беларусь;
- ежеквартальные справки о состоянии атмосферного воздуха и поверхностных вод в разрезе областей для губернаторов;
- специализированную экологическую информацию о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и воде водных объектов для юридических лиц;
- информацию о качестве поверхностных вод на трансграничных участках водотоков для Украины за I-III кварталы 2012 г. в соответствии с «Программой оперативно-производственного сотрудничества

Национальной гидрометеорологической службы республики Беларусь и Национальной гидрометеорологической службы Украины на 2011-2015 годы»;

- Аналитическую информацию о качестве поверхностных вод р. Западной Двины (г. Новополоцк – н.п. Друя) по гидрохимическим и гидробиологическим показателям за 2011 г. в рамках выполнения «Программы оперативно-производственного сотрудничества Департамента по гидрометеорологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Латвийского центра среды, геологии и метеорологии на 2011 – 2015 годы»;
- аналитическая записка для ИАЦ «Земли» о результатах мониторинга почв в 2011 году;
- материалы о результатах акции «День без автомобиля» для Минского городского комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Информация о состоянии воздуха, атмосферных осадков и поверхностных вод на СФМ Березинский заповедник, в соответствии с Планом совместной оперативно-производственной деятельности в рамках Комитета Союзного государства по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения природной среды, предоставлялась в Институт глобального климата и экологии (Россия).

В соответствии с международными обязательствами Республики Беларусь по Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния данные наблюдений за химическим составом атмосферных осадков на метеостанции Высокое предоставлялись в Координационный химический центр (Норвегия).

Обобщенная информации о качестве поверхностных вод на трансграничных участках водотоков с Российской Федерацией, в соответствии с Макетом обзора, разработанным в рамках программы Союзного государства, передавались в ФГБУ «Гидрохимический институт», Ростов-на-Дону (Россия).

7.3 Представление радиационно-экологической информации в СМИ

Сотрудники Центра регулярно предоставляли информацию о загрязнении окружающей среды в средства массовой информации (далее – СМИ), выступали по радио и телевидению.

Еженедельно Интерфакс, БЕЛТА, газета «Республика» и др. обеспечивались информацией о радиационно-экологической обстановке в республике и превышениях нормативов качества воздуха в контролируемых городах.

Начальник информационно-аналитического отдела (мониторинг атмосферного воздуха) Козерук Б.Б. дала несколько интервью в СМИ (газета «Минский курьер»), а также выступила на радио «Минск» с сообщением на тему «Мониторинг и состояние атмосферного воздуха в городах Республики Беларусь».

В январе 2012 г. специалисты Центра принимали участие в пресс-конференции в Национальном пресс-центре, посвященной вопросам гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды.

7.4 Выставочная деятельность

Центр является активным участником выставочных экспозиций, посвященных проблемам охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, безопасному развитию атомной энергетики в республике. На экспозициях демонстрировались современные приборы и оборудование, используемые при проведении радиационно-экологического мониторинга, представлялась экологическая информация об уровнях загрязнения окружающей среды. Сотрудники Центра активно работали со СМИ и посетителями выставки, были налажены деловые контакты с другими организациями.

С 21 по 23 марта 2012 года Центр принял участие в ежегодной *IV специализированной Международной выставке «Атомэкспо – Беларусь»*. На выставке были представлены плакаты, информирующие посетителей об организации и результатах проведения радиационного контроля и мониторинга в республике, в том числе, в районе строящейся Белорусской АЭС, карты радиационной обстановки, раздаточные информационные материалы. На экспозиции также представлялся базовый комплекс автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО), представляющий собой 3 автоматических пункта измерения (АПИ) радиационных и метеорологических параметров, установленных в Островецком районе Гродненской области, и локального (г.Ошмяны) и регионального (г.Гродно) центров реагирования. Данные АПИ АСКРО (уровни мощности дозы гамма-излучения и метеорологические параметры) в режиме реального времени отображались на широкоформатном экране. За активную работу Центр получил диплом участника Международной специализированной выставки «Атомэкспо-Беларусь».

С 6 по 8 июня 2012 года в Национальном выставочном центре «Белэкспо» г. Минска проходила *5-я международная специализированная выставка «Человек и безопасность»*. Центр представил экспозицию «Состояние окружающей среды - РЦРКМ информирует», цель которой - способствовать повышению уровня экологических знаний и формированию экологической культуры среди населения и молодежи. Выставочная экспозиция включала информационные материалы, отражающие состояние атмосферного воздуха, поверхностных вод, в том числе, в проблемных районах населенных пунктов, а также радиационную обстановку на территории Республики Беларусь. Демонстрировались измерительное оборудование и новый видеофильм о системе мониторинга атмосферного воздуха в Республике Беларусь. Можно было увидеть в непрерывном режиме данные радиационного контроля АСРК в зонах наблюдения АЭС и данные

непрерывных измерений приоритетных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в городах Республики Беларусь. Выставочная экспозиция вызвала большой интерес посетителей, в особенности была востребована информация о радиационной обстановке в населенных пунктах Республики Беларусь.

С 24 по 25 августа Центр принял активное участие в работе 10-го Республиканского экологического форума в г. Молодечно с выставочной экспозицией «Современные технологии в области рационального природопользования и охраны окружающей среды». В ходе выставки специалисты Центра информировали граждан о радиационно-экологической обстановке на территории Республики Беларусь и, в частности, в районе размещения Белорусской АЭС.

С 9 по 12 октября 2012 года в рамках XVII Белорусского энергетического и экологического форума проводилась *международная специализированная выставка «Энергетика. Экология. Энергосбережение. Электро 2012»*. Выставочная экспозиция Центра в составе коллективного стенда Минприроды включала информационные материалы, отражающие состояние атмосферного воздуха, водных объектов в районах расположения предприятий энергетики, данные радиационного контроля и мониторинга в Республике Беларусь. Информационные материалы представлялись в виде красочных плакатов, листовок, в том числе, рекламного характера. Видео - и аудио – материалы демонстрировались на экране широкоформатного телевизора.

Посетители выставки могли ознакомиться с картами радиационной обстановки территории Республики Беларусь, а также узнать средние уровни радиоактивного загрязнения цезием -137, стронцием -90, плутонием – 238,239,240 территории любого заданного населенного пункта республики с использованием компьютерной программы, разработанной программистами Центра.

В непрерывном режиме обеспечивался прием и отображение оперативных данных измерений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городов Республики Беларусь, данные автоматизированной системы радиационного контроля в зонах наблюдения АЭС.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ И НАУЧНАЯ РАБОТА

В отчетном году осуществлялось регулярное руководство организациями Департамента по гидрометеорологии по вопросам проведения радиационно-экологического мониторинга. Разрабатывались программы работ, планы проведения обследований, схемы отбора проб, методические и информационные письма.

В соответствии с утвержденным графиком проводилось техническое обслуживание, поверка средств измерений и испытательного оборудования.

В апреле 2012 года, в рамках проведения Всемирного дня здоровья в Центре для слушателей Факультета повышения квалификации и переподготовки кадров РИПО были организованы лекции: «Порядок проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь радиационного мониторинга и использования его данных» (докладчик - заместитель начальника службы радиационного контроля и мониторинга Центра Самсонов В.Л.); «Мониторинг атмосферного воздуха в Республике Беларусь» (докладчик – начальник информационно-аналитического отдела (мониторинг атмосферного воздуха) Козерук Б.Б.). Начальник отдела мониторинга атмосферного воздуха Бавелко З.И. провела экскурсию на автоматическую станцию непрерывных измерений концентраций приоритетных загрязняющих веществ «Минск-1».

В сентябре 2012 г. в рамках проекта МАГАТЭ ВУЕ 9/019 «Модернизация и расширение сети атмосферного радиационного мониторинга» состоялся визит эксперта МАГАТЭ г-на П.Загувай, в ходе которого для сотрудников Центра и представителей других организаций, вовлеченных в реализацию мероприятий, связанных со строительством АЭС в Республике Беларусь, экспертом был прочитан курс лекций об организации радиационного мониторинга в зонах влияния АЭС в Европейских странах и разработке планов аварийного реагирования в случае возникновения угрозы радиационного загрязнения и др.

8.1 Семинары, курсы повышения квалификации

Сотрудники Центра повышали свой профессиональный уровень на курсах повышения квалификации по вопросам радиационно-экологического мониторинга, проводимых как отечественными, так и зарубежными организациями.

Сотрудники отдела мониторинга земель принимали участие в семинарах «Оценка рисков и уровней ПДК» в рамках реализации совместного Шведско-Белорусского проекта и «Современное оборудование для фармацевтических и биотехнологических производств и лабораторий».

В рамках Совместного проекта Европейского Союза и Программы развития ООН «Содействие развитию всеобъемлющей структуры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды в Республике Беларусь» по приглашению Международного центра по оценке водных ресурсов, в обучающем семинаре «Практические аспекты определения экологического и химического статуса поверхностных вод в соответствии с требованиями Водной Рамочной Директивы ЕС», который состоялся в июле 2012 года в г. Братиславе (Словацкая Республика), приняли участие ведущий инженер-химик отдела мониторинга поверхностных вод Тищикова Е.Л. и инженер-химик 2 категории информационно-аналитического отдела (мониторинг поверхностных вод) Селицкая В.В.

Начальник отдела мониторинга атмосферного воздуха Бавелко З.И. приняла участие в недельном учебном туре в Республике Чехия (22-26 октября 2012 г., г.Прага), организованном проектом Европейского Союза «Управление

качеством воздуха в странах Восточного региона ЕИСП». В процессе обучения прошла практическое ознакомление с полномасштабной системой по оценке и управлению качеством воздуха в Чехии, посетила центральный орган и региональные офисы по охране воздуха (мониторинг, оценка и инвентаризация выбросов), ознакомилась с системой выдачи комплексных разрешений.

29-31 октября 2012 г. ведущий инженер-химик отдела мониторинга поверхностных вод Тищиков И.Г. принял участие в *семинаре-тренинге, организованном в г. Батуми, Республика Грузия, в рамках Международного Проекта Европейского Союза по охране окружающей среды международных речных бассейнов, выполняемого для стран: Украина, Молдова, Беларусь, Армения, Азербайджан.*

На семинаре были рассмотрены вопросы использования методологии Рамочной Водной Директивы ЕС относительно оценки качества воды, проведено обучение специалистов в области идентификации водных объектов, классификации и типологии, основанной на принципах Рамочной Водной Директивы (ВРД). В ходе семинара Тищиков И.Г. ознакомился с принципами организации, нормативно-правовой базой и технологиями проведения мониторинга трансграничных поверхностных вод в соответствии с рекомендациями ВРД.

С 4 по 17 ноября 2012 г. инженер-химик информационно-аналитического отдела (мониторинг атмосферного воздуха) Пашик А.С. обучалась *на курсах GAWTEC*, которые проходили на станции Шнефернерхаус, Германия, и были посвященных физическим свойствам аэрозолей. Учебные курсы организованы Всемирной метеорологической организацией (ВМО) при финансовой поддержке Немецкого Федерального агентства по окружающей среде и правительства Баварии. В курсах приняли участие представители 11 стран. Программа обучения включала курс лекций и практических занятий по изучению физических свойств аэрозолей, методов ведения фонового мониторинга, средств измерений и оценки данных. В рамках обучения было организовано посещение обсерваторий Хоэнпайссенберг и Цугшнитце.

По итогам курсов получен сертификат GAWTEC, подтверждающий успешное прохождение программы. Полученные знания используются при анализе данных о состоянии воздуха на фоновых территориях.

С 12 по 16 ноября 2012 г. в г. Веспрем, Венгрия, проходили *Региональные учебные курсы по выполнению управленческих и технических требований на соответствие стандарту ISO 17025*, в которых приняла участие сотрудница Центра Марач Н.М. – инженер-радиометрист II категории отдела радиометрии и радиохимии. Учебные курсы были организованы Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ) в сотрудничестве с правительством Венгрии при участии Института радиохимии и радиоэкологии университета Паннонии в рамках проекта регионального технического сотрудничества МАГАТЭ RER/0/033 «Поддержание контроля качества для измерения и контроля радиоактивности в окружающей среде».

Программа обучения включала курс лекций и практических занятий на темы, связанные с соблюдением требований стандарта ISO 17025,

предъявляемых к радиоаналитическим лабораториям. По итогам курсов был получен сертификат МАГАТЭ, подтверждающий успешное прохождение программы курсов. Полученные знания и актуальная информация МАГАТЭ в области обеспечения качества радиационных измерений будет использована для улучшения системы менеджмента Центра

В рамках выполнения проекта МАГАТЭ ВУЕ 9/019 «Модернизация и расширение сети атмосферного радиационного мониторинга», реализуемого в Центре, в период с 9 декабря по 15 декабря 2012 года сотрудники Центра посетили г. Будапешт (Венгрия), где ознакомились с деятельностью исследовательского института атомной энергии (КФКИ) Венгерской академии наук; исследовательским реактором, посетили пункты дозиметрического контроля и радиационного мониторинга атмосферного воздуха, расположенные на территории КФКИ; учебный реактор, пункт радиационного контроля и мониторинга атмосферного воздуха, относящиеся к Институту ядерных технологий (НТИ), лабораторию мониторинга окружающей среды АЭС г. Пакш; пункты радиационного мониторинга атмосферного воздуха, автоматические пункты измерения мощности дозы гамма излучения и пункты контроля сточных вод, расположенные в 30-км зоне АЭС; Государственный надзорный орган Венгрии по использованию атомной энергии.

По итогам визита подготовлены предложения по использованию современного оборудования на сети радиационного мониторинга атмосферного воздуха в зоне воздействия Игналинской АЭС и будущей Белорусской АЭС.

8.2 Конференции

Специалисты Центра принимали участие в республиканских и международных конференциях.

14-15 марта 2012 г. в г. Обнинск (Российская Федерация) состоялась *научно-практическая конференция «Проблемы и пути развития системы гидрометеорологической безопасности Союзного государства»*. Организаторами конференции выступили Комитет Союзного государства по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения природной среды, Росгидромет и ФГБУ "НПО "Тайфун".

Основной целью конференции было подведение итогов совместной российско-белорусской деятельности в области гидрометеорологии и мониторинга загрязнения природной среды с оценкой эффективности применения и использования полученных результатов; всестороннее обсуждение проблем мониторинга и прогнозирования опасных гидрометеорологических явлений для повышения защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от воздействия опасных природных явлений, изменений климата, проблем мониторинга загрязнения окружающей природной среды и его последствий; выработка рекомендаций по повышению эффективности использования погодно-климатической

информации и данных о загрязнении природной среды в интересах устойчивого развития экономики; представление итогов реализации Программы Союзного государства «Совершенствование системы обеспечения населения и отраслей экономики Российской Федерации и Республики Беларусь информацией о сложившихся и прогнозируемых погодно-климатических условиях, состоянии и загрязнении природной среды» на 2007-2011 гг.

Сотрудниками Центра были представлены доклады на секции, посвященной мониторингу загрязнения окружающей природной среды.

7 июня 2012 года состоялась конференция «Развитие аккредитации в Системе технического регулирования», в которой приняли участие специалисты Центра. Конференция была приурочена к Международному дню аккредитации, который проходил под лозунгом «Аккредитация: обеспечение безопасности пищевых продуктов и чистоты питьевой воды». На конференции были подведены итоги работы Национального органа по аккредитации Республики Беларусь за 2011 год и перспективы развития, международное сотрудничество, опыт осуществления аккредитации Европейском Союзе и др.

Конференция завершилась церемонией награждения лучших лабораторий, аккредитованных в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь, среди которых были и лаборатории Центра, за высокий уровень компетентности.

В период со 2 по 4 октября 2012 г. в г. Казань, Республика Татарстан, в рамках 24 сессии Межгосударственного совета по гидрометеорологии Содружества Независимых Государств проведена *Международная научная конференция по региональным проблемам гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды*, в которой приняли участие заместитель начальника Центра Русая И.Е. и начальник информационно-аналитического отдела Козерук Б.Б.

В ходе конференции представлены доклады «Строительство АЭС в Республике Беларусь и развитие системы радиационного контроля и мониторинга окружающей среды», «Гидробиологические наблюдения в системе мониторинга поверхностных вод Республики Беларусь: современное состояние и перспектива развития», «Внедрение новых технологий на сети мониторинга атмосферного воздуха Республики Беларусь», а также стендовый доклад «Загрязнение поверхностных вод Республики Беларусь: динамика азота нитратного и самоочищающий потенциал реки (на примере р.Березины).

Представителями Центра по результатам работы в секции «Региональные проблемы мониторинга загрязнения окружающей среды» даны предложения в проект Решения 24 сессии Межгосударственного совета по гидрометеорологии Содружества Независимых Государств.

Сделан доклад «Мониторинг земель на фоновых территориях» на *международной научно-практической конференции «Органическое сельское хозяйство и перспективы его развития в Беларуси»*, которая состоялась 21 августа 2012 года в Минске.

8.3 Мероприятия, связанные со строительством АЭС в Беларуси

Продолжена работа, связанная с началом строительства АЭС в Беларуси.

В рамках сотрудничества с МАГАТЭ Начальник Центра Станкевич А.П. и начальник отдела научно-практических работ и методического обеспечения радиационно-экологического мониторинга Жукова О.М. приняли участие в заседании миссии МАГАТЭ по комплексной оценке инфраструктуры ядерной энергетики (ИНИР-миссия) в Министерстве энергетики Республики Беларусь. Раздел 13 «Охрана окружающей среды» «Оценки готовности национальной ядерной инфраструктуры Республики Беларусь», подготовленный специалистами Центра совместно с Управлением государственной экологической экспертизы Минприроды, получил высокую оценку ИНИР-миссии.

В рамках проведения работ по разработке нормативной правовой базы в области использования атомной энергии Центром рассмотрены следующие нормативные правовые акты и технические нормативные правовые акты, и дано заключение о возможности их согласования или отзыв:

- ТКП «Правила разработки раздела «Охрана окружающей среды» в проектной документации»;
- Проект СТБ ISO 9698 «Качество воды. Определение концентрации активности трития. Метод жидкостно-сцинтилляционного счета», разработанный по плану государственной стандартизации Республики Беларусь на 2011 г.;
- Проект СТБ «Автоматизированные системы контроля радиационной обстановки для атомных станций», разработанный институтом прикладных физических проблем имени А.Н.Севченко БГУ;
- ТКП «Приборы и средства автоматизации для атомных электростанций. Общие технические требования», разработанный ГНУ «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны» НАН Беларуси (далее – ГНУ «ОИЭЯИ-Сосны»);
- ТКП «Основные правила учета и контроля радиоактивных отходов в организациях», разработанный ГНУ «ОИЭЯИ-Сосны»;
- ТКП «Размещение пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ. Основные критерии и требования по обеспечению безопасности», разработанный ГНУ «ОИЭЯИ-Сосны»;
- ТКП «Сбор, сортировка, переработка, хранение и кондиционирование твердых радиоактивных отходов. Требования безопасности», разработанный ГНУ «ОИЭЯИ-Сосны»;
- Проект Санитарных норм и правил «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности», разработанный Министерством здравоохранения Республики Беларусь;
- ТКП «Требования по предоставлению отчетной документации в адрес государственного компетентного органа в части, касающейся учета и контроля ядерных материалов», разработанный ГНУ «ОИЭЯИ-Сосны».

9 ВЫПОЛНЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА 2011 – 2015 ГОДЫ

В 2012 г. Центром осуществлялось выполнение мероприятий Государственной программы обеспечения функционирования и развития Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь на 2011 – 2015 годы, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 13 июня 2011 г. № 244 (далее – Государственная программа).

Мероприятие 1. Обеспечение непрерывных измерений содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе крупных промышленных центров с использованием автоматических станций

Мероприятие 2. Дооснащение сети мониторинга атмосферного воздуха и проведение наблюдений за содержанием бенз(а)пирена, твердых частиц фракции РМ-2,5 в средних и крупных городах

Мероприятие 3. Техническое переоснащение сети мониторинга атмосферного воздуха

Мероприятие 4. Модернизация материально-технической базы станции фонового мониторинга «Березинский заповедник» и метеорологической станции «Высокое» в целях получения информации о трансграничном переносе загрязняющих воздух веществ и парниковых газов

На реализацию мероприятий 1, 2, 3 и 4 Государственной программы использовано 1,74 млрд. руб.

В рамках выполнения мероприятия 1 приобретены расходные материалы для технического обслуживания приборного парка 14 автоматических станций, обеспечивающих в непрерывном режиме измерения содержания приоритетных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе крупных промышленных центров; проводились подготовка к поверке и поверка оборудования автоматических станций.

В рамках реализации мероприятия 2 выполнено 142 определения на содержание бенз(а)пирена в воздухе крупных и средних городов республики, а также приобретены тефлоновые фильтры для отбора проб на содержание бенз(а)пирена.

С целью организации наблюдений за содержанием твердых частиц, фракции размером до 2,5 микрон в атмосферном воздухе г. Жлобин, находящемся под воздействием выбросов металлургического завода, приобретен анализатор твердых частиц.

В рамках выполнения мероприятия 3 приобретено основное и вспомогательное оборудование для целей мониторинга атмосферного воздуха – спектрофотометры (2 ед.), газоанализаторы дискретного измерения концентрации оксида углерода (2 ед.), аспираторы для отбора проб твердых частиц (2 ед.), аспиратор портативный для отбора проб газообразных веществ

(2 ед.), холодильники для хранения проб и химреактивов (1 ед.), дистиллятор (1 ед.), стационарные-РН метры (4 ед.), аспиратор с программируемым отбором проб газообразных веществ (1 ед.), автоматический осадкосборник (1 ед.), павильон для пунктов наблюдений мониторинга атмосферного воздуха (2 ед.).

В рамках выполнения мероприятия 4 продолжена модернизация материально-технической базы станции фоновый мониторинга «Березинский заповедник». Приобретен и введен в эксплуатацию анализатор приземного озона, что позволило получать оперативную информацию о содержании приземного озона в атмосферном воздухе на фоновой территории. С целью обеспечения непрерывных измерений содержания приоритетных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приобретены расходные материалы.

Мероприятие №17 “Проведение наблюдений за состоянием почв в 13 крупных промышленных городах”

Проведены обследования почв городов Гродно, Брест и Борисов для определения уровней загрязнения бензо(а)пиреном. Отмечено, что его среднее содержание в почвах Бреста составило 0,0723 мг/кг (3,6 ПДК). Превышения ПДК бензо(а)пирена зарегистрированы в 50% проб почвы отобранных в центральной части города, где сосредоточены крупные промышленные предприятия. Среднее содержание бензо(а)пирена в почвах Борисова составило 0,0012 мг/кг (0,06 ПДК). Превышения ПДК зарегистрированы в двух пробах почвы на уровне 1,08 – 1,16 ПДК. Содержание бензо(а)пирена в почвах Гродно значительно ниже, чем в других населенных пунктах, обследованных в 2012 году. Так, его среднее значение составило 0,0022 мг/кг, что соответствует 0,11 ПДК. Максимальное содержание на уровне 15 ПДК зарегистрировано в пробе, отобранной в Бресте на ул. Варшавское шоссе.

Таким образом, почвы Борисова и Гродно испытывают определенную, а Бреста - значительную техногенные нагрузки, вызванные накоплением в верхнем слое (0-0,1 м) полиароматических углеводородов, в частности бензо(а)пирена.

Мероприятие №18 “Оптимизация в соответствии с требованиями ТКП 17.03-02-2008 сети фоновых пунктов наблюдения за состоянием почв (земель) и проведение наблюдений”

Для большей репрезентативности получаемых данных фоновый мониторинг проведена ревизия существующей сети по Минской области. Организованы пункты мониторинга в Логойском, Минском, Пуховичском, Березинском и Крупском районах. Произведен отбор и химико-аналитические испытания проб почв. Результаты использованы как фоновые данные для оценки уровней загрязнения почв, поскольку содержание тяжелых металлов, нефтепродуктов, нитратов и сульфатов находится на уровне, характерном для фоновых территорий.

Мероприятие 22 «Завершение формирования сети пунктов радиационного мониторинга в части наблюдений за естественной радиоактивностью, проведение наблюдений за эманацией радона-222»

В соответствии с Регламентом наблюдений на пунктах радиационного мониторинга, включенных в Государственный реестр пунктов наблюдений НСМОС, на 4-х пунктах наблюдений Минской области (д.Кремец Столбцовского района, д.Вишневец Столбцовского района, д.Новые Новоселки Несвижского района, д.Свидичи Копыльского района) проведены мониторинговые наблюдения за содержанием радона-222. В каждом пункте проведено по 1 измерению объемной активности радона (далее - ОАР) в почвенном воздухе и по 3 измерения плотности потока радона (далее - ППР) с поверхности почвы. Результаты занесены в базу данных.

На тестовом пункте наблюдений, находящемся на территории Центра, продолжены исследования зависимости объемной активности радона в почвенном воздухе в скважинах и плотности потока радона с поверхности земли, а также зависимости плотности потока радона с поверхности почвы от метеорологических параметров.

Мероприятие 23 «Проведение наблюдений и подготовка карты радоноопасности шести административных районов республики, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС»

На основе данных экспедиционных обследований 2012 года построена карта радоноопасности территории Лельчицкого района Гомельской области, подвергшегося радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Всего проведено 61 измерение ППР с поверхности почвы. Результаты измерений внесены в базу данных, содержащую географические координаты точки измерения, и использованы для перерасчета ППР в ОАР с использованием корреляционных коэффициентов, для отнесения обследованной территории к одной из категорий радоноопасности в соответствии с действующими ТНПА.

Полученные результаты стали исходным массивом данных для построения карта-схемы потенциальной радоноопасности территории Лельчицкого района.

10 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМАТИВНОЙ ПРАВОВОЙ БАЗЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ НОРМАТИВНОЙ ПРАВОВОЙ БАЗЫ

По поручению Департамента по гидрометеорологии и Минприроды Центр в рамках компетенции рецензировал и давал заключение о возможности согласования проектов НПА и ТНПА, подготовленных сторонними организациями и ведомствами.

Были рассмотрены: проект Закона Республики Беларусь «О внесении дополнений и изменений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам охраны окружающей среды и природопользования»; проект Водного кодекса Республики Беларусь; проект постановления Совета Министров Республики Беларусь «Об одобрении проекта Концепции Программы совместной деятельности по преодолению последствий чернобыльской катастрофы в рамках Союзного государства на период до 2016 года»; проект типового законодательного акта Межпарламентской Ассамблеи государств-членов Евразийского экономического сообщества «Об экономической безопасности населения в государствах-членах ЕвразЭС»; проект «Положения о контроле радиоактивного загрязнения в Республике Беларусь в связи с катастрофой на Чернобыльской АЭС»; проект Инструкции по ведению государственного водного кадастра.

Кроме того, были рассмотрены 9 ТНПА, подготовлены замечания и предложения по визированию.