

Итоги деятельности ГГУП «СФ «Минерал» в 2016 году

Работы по созданию Генеральной схемы берегозащиты побережья Финского залива в границах Приморского, Петроградского, Василеостровского, Кировского, Красносельского и Петродворцового районов Санкт-Петербурга

Как показали выполненные исследования, береговая зона Невской губы требует проведения мер по комплексной берегозащите. Необходимость берегоукрепления существует в пос. Лисий Нос, муниципальном округе Лахта-Ольгино, парке имени 300-летия Санкт-Петербурга, о.Канонерский, в Нижнем парке Петергофа и парке Александрия, в пос. Мартышкино. Особенности литодинамических условий в рассматриваемой береговой зоне диктуют принципиально различные способы берегозащиты:

- для участков северного берега и пляжа им. 300-летия Санкт-Петербурга – создание искусственных пляжей в комплексе с берегозащитными сооружениями;

- для участков восточного берега – реконструкция и поддержание в рабочем состоянии существующих и строительство новых (Канонерский остров) сооружений «жесткой» берегозащиты (набережные, волноотбойные стенки, каменные наброски); закрепление временными берегозащитными сооружениями и разработка проектов постоянных для намывных и насыпных территорий;

- для участков южного берега – укрепление участков береговых террас и применение волноломов из природного камня.

Предложенные в Генсхеме конструкции берегоукрепительных сооружений обеспечивают:

- защиту берегов от стоковых, волновых, ледовых воздействий с учетом сгонно-нагонных колебаний уровня воды, а также от воздействия грунтовых вод, которые свободно разгружаются в водный объект, не образуя подпора;

- возможность использования в дальнейшем прибрежных территорий для рекреационных целей, озеленения, устройства пешеходных дорожек и т.п. с выделением береговой полосы общего пользования;

- экологическую безопасность, так как выполняются из природных материалов, добываемых в регионе Санкт-Петербурга и Ленинградской области, каменные материалы используются только изверженных пород, сопрягаются с грунтами берегового склона и основания по методу «обратного фильтра», защищая их от размыва и суффозии.

Создание Генеральной схемы берегозащиты острова Котлин

В ходе выполнения Исполнителями проекта (СФ «Минерал», ФГБУ «ВСЕГЕИ» и ООО «ЛенВодПроект» с привлечением широкого круга специалистов научных и производственных организаций – СпбГУ, НИИКАМ, ИО РАН, ООО «Морион» и др.) был выполнен широкий комплекс

междисциплинарных исследований. Выполненная работа представляет собой результат современной оценки и анализа состояния геологической среды береговой зоны о-ва Котлин на сопряженных с ним участках суши и прибрежного морского дна Финского залива и Невской губы

Проведенные маршрутные обследования и сравнительный анализ полученных данных с результатами работ 2008 г. показали, что на значительном протяжении берега западного Котлина испытывают интенсивный размыв. По результатам ретроспективного анализа материалов аэро- и космосъемки были рассчитаны скорости размыва и аккумуляции на различных участках берега западного Котлина. Оценка суммарных площадей размыва и аккумуляции берега западной части о-ва Котлин показала, что с 1939 г. по 2005 г. аккумуляция на берегах западной части о-ва Котлин составила 394.5 км²/год, а размыв 1719 км²/год. В период 2005–2016 гг. аккумуляция составила 319.4 км²/год, а размыв 4571.7 км²/год. Из приведенных цифр следует, что в течение последнего десятилетия ежегодная аккумуляция здесь снизилась, а величина размыва берегов существенно (более чем в 2 раза) возросла. Площадь размыва берегов за период в 77 лет составила 187 000 м², т.е. за это время было потеряно 82% от общего объема размываемого песчаного материала.

Выполненные исследования показали, что береговая зона острова Котлин требует срочных мер по проведению комплексных мер по берегозащите. Наибольшей деградации подвержены берега в западной части острова, где наблюдаются одни из самых высоких темпов абразионных процессов в восточной части Финского залива. Особенности литодинамических условий в рассматриваемой береговой зоне и наличие особо охраняемых территорий на острове диктуют способы берегозащиты.

Рекомендуемыми сооружениями для обоих берегов западного Котлина являются искусственные песчаные пляжи в комплексе с пляжеудерживающими сооружениями в виде бун с поперечными волноломами и дополнительными волноломами между ними.

Учитывая литодинамику побережья, при создании искусственных пляжей необходимо предусмотреть регулярное пополнение их пляжеобразующим материалом (в объеме не менее 15% ежегодно).

Предложенные в Генсхеме конструкции берегоукрепительных сооружений обеспечивают:

- Защиту берегов от стоковых, волновых, ледовых воздействий с учетом сгонно-нагонных колебаний уровня воды, а также от воздействия грунтовых вод, которые свободно разгружаются в водный объект, не образуя подпора;

- Возможность использования в дальнейшем прибрежных территорий для рекреационных целей, озеленения, устройства пешеходных дорожек и т.п. с выделением береговой полосы общего пользования;

- Экологическую безопасность, так как выполняются из природных материалов, добываемых в регионе Санкт-Петербурга и Ленинградской области, каменные материалы используются только

изверженных пород, сопрягаются с грунтами берегового склона и основания по методу «обратного фильтра», защищая их от размыва и суффозии.

Результаты комплексного экологического обследования водохранилища Сестрорецкий Разлив для разработки мероприятий по улучшению его экологического состояния.

Работы выполнялись августа 2015 года по декабрь 2016 года. Последние комплексные исследования водохранилища проводились в 2002 году Институтом озероведения РАН. Проведенные исследования подтвердили ранее сделанный прогноз об усилении эвтрофирования в результате антропогенного воздействия и констатирован переход водоема из слабоэвтрофного в гиперэвтрофное состояние.

К основным выводам, полученным в результате работ относятся следующие:

1. Состояние берегов водохранилища Сестрорецкий разлив не требует безотлагательных мер по берегозащите. Однако на восточном берегу есть локальные участки, требующие мер по благоустройству побережья с закреплением обрушающегося берега.

2. По результатам геохимических анализов донных отложений поле повышенной токсичности располагается в центральной части водохранилища, притягиваясь к западному и юго-восточному берегу. Зона загрязнения включает в себя поля распространения повышенных концентраций тяжёлых и токсичных металлов, а также бенз(а)пирена. Загрязнение приурочено преимущественно к верхней части разреза донных осадков.

3. Впервые получены данные по составу и количественному развитию мейобентоса водоема. Они указывают на слабые экологические нарушения в прибрежье водоема на песчаных грунтах (пляжах) и тяжелым нарушениям в его центральной части.

4. Высшая водная растительность положительно влияет на экологическое состояние этого водоема, и, следовательно, увеличение зарастания его акватории макрофитами, которое сейчас составляет незначительную величину, положительно скажется на состоянии его экосистемы.

5. Ихтиопатологические исследования рыб Сестрорецкого Разлива, проведённые в осенний период 2015 г., весенний и осенний периоды 2016 г. выявили признаки токсикоза у большинства обследованных особей. Выявленные изменения свидетельствовали о легкой степени развития токсикоза, который имеет обратимый характер, что типично для рыб водоёмов Санкт-Петербурга и Ленинградской области. В уловах не отмечено рыб с тяжёлыми, необратимыми патологическими изменениями, а также с признаками острого токсикоза. Выявленные признаки токсикоза указывают на воздействие загрязняющих веществ и связаны преимущественно с нарушением гемодинамики и характерны для рыб водоёмов Санкт-

Петербурга и Ленинградской области, обитающих в условиях хронически токсичной среды.

6. Одной из важнейших проблем экологического состояния водохранилища является поступление загрязненных вод рек Сестра и Черная. Источниками антропогенного загрязнения воды этих рек являются сбросы сточных вод пос. Черная Речка, Октябрьской железной дороги, КЖБИ (г. Сертолово), а также поступление диффузного загрязнения от многочисленных коттеджных поселков и садоводств.

К основным мероприятиям по улучшению экологического состояния Сестрорецкого Разлива можно отнести следующее:

1. Для уменьшения загрязненности вод рек Сестра и Черная в первую очередь необходимо переключить прямые сбросы сточных вод на городскую канализационную сеть или построить локальные очистные сооружения (ЛОС) на предприятиях-загрязнителях (ЖКХ пос. Черная Речка, Октябрьская железная дорога, КЖБИ г. Сертолово).

2. Создание на отдельных участках берега бордюрной полосы зарослей путем высадки тростника. Данные растения в процессе жизнедеятельности изымают загрязняющие вещества из воды.

3. Уменьшить численность рыб-планктофагов с помощью серии интенсивных обловов пелагических видов рыб.

4. Провести зарыбление водохранилища дополнительным количеством хищных рыб (судака, щуки).

Учитывая общую экологическую ситуацию на акватории, берегах и водосборной территории Сестрорецкого Разлива, полученные результаты свидетельствуют о необходимости продолжения начатых исследований. Разработанные мероприятия по улучшению экологического состояния водохранилища Сестрорецкий Разлив и рекомендации по его дальнейшему изучению будут верифицированы или откорректированы в ходе дополнительных исследований.

Работа лаборатории экологического мониторинга

В 2016 году на территории города работали 23 станции контроля загрязнения атмосферного воздуха, 3 передвижные лаборатории, метеорологические станции №1 и №2, техническая передвижная лаборатория, передвижная метрологическая лаборатория и центр сбора данных и управления работой станций АСМ. Кроме того, с 13 июля 2018 года функционирует стационарный пост наблюдения «Коломяги».

Всего за прошедший год специалистами было произведено 86 выездов с использованием передвижных лабораторий из них 74 являлись маршрутными и 12 оперативными выездами. Общее количество измерений, выполненных автоматическими системами мониторинга атмосферного воздуха, составило 3321970 измерений.

Измерения массовой концентрации бенз[а]пирена и ароматических углеводородов (ВТЕХ).

В таблице 2 указано фактическое количество проанализированных проб

Таблица 2

| № | Определяемое вещество | Количество измерений |
|----------|------------------------------|-----------------------------|
| . | Бенз[а]пирен | 223 |
| . | ВТЕХ | 1520 |

Полевые работы ГГУП «СФ Минерал»

В 2016 году специалисты «Минерала» продолжили изучение территории Карелии с целью составления многоцелевой геологической основы, решения различных народнохозяйственных задач, планирования дальнейших геологоразведочных работ и оценки перспектив конкретных площадей на комплекс различных полезных ископаемых. Все исследования проходили в рамках комплекса работ «ГДП-200» (геологическое доизучение площадей масштаба 1:200 000) по заказу департамента по недропользованию по Северо-Западному федеральному округу и Всероссийского научно-исследовательского геологического института (ВСЕГЕИ).

В 2016 году были завершены работы и подготовлены карты полезных ископаемых по Костомукшскому району и Сумозерско-Пулозерской площади. Кроме того, полевые работы (ГДП-200) проводились на Большеозерской площади. Завершение исследований и подготовка карт по данной площади запланированы на 2017 год.

Работы по созданию геопарка в долине реки Поповки

Сотрудники ГГУП СФ Минерал совместно с учеными из Санкт-Петербургского государственного университета и Российского государственного педагогического университета имени Герцена завершили разработку концепции геопарка регионального значения на территории памятника природы «Долина реки Поповки». Концепция разрабатывалась по заказу Дирекции особо охраняемых природных территорий Петербурга. В ней учтен опыт создания и функционирования существующих геопарков всемирной сети национальных геопарков ЮНЭСКО, а также с учетом опыта отдельных регионов Российской Федерации. В процессе разработки собран уникальный материал по району планируемого геопарка, включая сведения по истории освоения ландшафтов и культурному наследию. Создана карта геологических и иных достопримечательных объектов территории памятника природы «Долина реки Поповки». Проведен выбор геологических объектов, предполагаемых для включения в состав геоэкологического маршрута. Разработаны предложения по расчистке и укреплению геологических обнажений, устройству смотровых площадок, носителей информации, пешеходных настилов, мостиков, лестниц для доступа к объектам

планируемого геопарка. Предложен перечень мероприятий, направленных на сохранение ценных природных комплексов и уникальных природных объектов и разработано содержание обзорной экскурсии по геопарку.

Международное сотрудничество

Геологи России и Финляндии планируют защитить памятники архитектуры

В 2016 году в рамках приграничного сотрудничества прошли встречи петербургских специалистов в области экологии и геологии с делегацией из Финляндии. Темой обсуждения стал совместный проект под рабочим названием: «История и будущее натуральных камней в архитектуре – мост между Финляндией и Россией». Идея создать подобный проект возникла довольно давно, отмечает директор государственного геологического унитарного предприятия «Специализированная фирма «Минерал» Николай Филиппов. «У нас на территории исторического центра Петербурга, являющегося объектом Всемирного наследия ЮНЕСКО, расположилось огромное количество зданий, в строительстве которых использовался природный натуральный камень: гранит, известняк, песчаник, мрамор и другие. А сейчас, когда реставрируют такие здания, используют любой подручный материал, абсолютно не обращая внимания на историческую ценность данных объектов. Именно поэтому у меня и возникла идея создать такой проект, который бы защитил здания от подобных изменений. Несколько лет назад мы впервые озвучили на одной из встреч эту идею нашим финским коллегам, так как для них этот вопрос является тоже насущным, а месторождения необходимого камня находятся как на территории Ленинградской области, так и в юго-восточной Финляндии. И вот, спустя два года, у нас началась активная работа над проектом», - отметил Николай Филиппов. В конечном итоге планируется подготовить каталоги зданий Санкт-Петербурга и городов Юго-восточной Финляндии, в архитектуре которых использовался натуральный природный камень. В описании каждого здания помимо основных данных планируется указать все типы пород, которые были использованы при строительстве, а также месторождения, из которых материал был добыт. Кроме того, дополнительно будет составлена геологическая карта месторождений Ленинградской области и юго-восточной Финляндии с подробной базой данных.

В данный момент, ГГУП «СФ «Минерал» при поддержке комитета по природопользованию, геологическая служба Финляндии и ряд геологических компаний и образовательных учреждений готовят проектную заявку на получение гранта.

«Минерал» планирует наладить производство приборов для измерения концентрации пыли в воздухе

В 2016 году «Минерал» заключил договор с фирмой из Германии Comde-Derenda GmbH об изготовлении оборудования немецкого предприятия

в Санкт-Петербурге. Приборы будут предназначаться для отбора проб и измерения содержания мелкодисперсных взвешенных веществ (пыли) в атмосферном воздухе. Согласно договору, немецкое предприятие должно передать «Минералу» всю необходимую документацию для производства приборов. Кроме того, фирма из Германии будет предоставлять часть комплектующих для создания данного оборудования. Дата, когда первые приборы выйдут с производства, пока неизвестна.

Экологическое просвещение и образование

Центр экологического просвещения и образования в 2016 году сфокусировал свою работу на развитии экологического сообщества Петербурга и повышении экологической грамотности детей и молодежи.

Коллектив центра принял активное участие в Добровольческом экологическом слете, акции «Чистый берег», международном форуме «Теории и практики устойчивого развития» в Институте наук о Земле, конференции «Эколидер», фестивале «Бабье лето» и организации весеннего и осеннего субботников. Для участников конференции «Эколидер» была разработана и проведена деловая игра «Как создать собственный экологический проект и получить государственную поддержку».

В апреле на стенде Центра на выставке «Экология большого города» некоммерческие природоохранные организации Петербурга смогли представить свою деятельность широкой общественности. Также партнеры Центра получили возможность выступить на конференции по импортозамещению в области экологических технологий, охраны природы и социальной ответственности предприятий.

Ежемесячно в помещении Центра проводятся акции «Раздельного Сбора», также Центр предоставляет свое помещение экологическим организациям-партнерам для проведения тренингов и круглых столов, обучения волонтеров. Центр поддержал проведение ежегодной конференции проекта «Полдень», посвященной новым технологиям в области внешкольного образования.

На своей территории Центр проводил в течение года творческие экологические мастерские для детей и молодежи, а также экологические игры, в одной из которых приняли участие старшие школьники из Голландии (игра и презентация природоохранного комплекса Петербурга велась на английском языке). Мероприятия Центра доступны не только для обычных детей, но также и для детей с особенностями развития.

Профильная деятельность Центра охватила экологическое просвещение от детского сада до среднего-специального и высшего образования: самых маленьких посетил экологический персонаж Красный Волк, пожирающий мусор, младшие школьники приняли участие в играх «Друзья природы» и квестах на особо охраняемых природных территориях «Большое переселение», а студенты состязались на конкурсе студенческих проектов.

Для педагогов и участников общественных организаций и движений Центр провел два цикла семинаров по экологическому просвещению детей и молодежи и школе экологического волонтерства. Также были организованы круглые столы с участием представителей НКО, комитетов администрации Санкт-Петербурга, учреждений общего и дополнительного образования. Цикл мероприятий для активистов завершился экскурсией на ЛАЭС и встречей с ее экологами.

В помещении Центра был установлен эко-бокс, доступный всем посетителям, в том числе, участникам акций по раздельному сбору отходов.

Экологический журнал «Окружающая среда Санкт-Петербурга»

В сентябре 2016 года вышел в свет 1-ый номер нового экологического журнала «Окружающая среда Санкт-Петербурга». Выход первого номера научно-популярного издания приветствовал специальный представитель президента РФ по вопросам природоохранной деятельности, экологии и транспорта Сергей Иванов, губернатор Петербурга Георгий Полтавченко.

Губернатор города выразил уверенность в том, что «новое издание будет интересно и полезно не только специалистам в области охраны окружающей среды, но и всем жителям нашего города. «Сегодня вопросы обеспечения экологической безопасности становятся первоочередными, встают в один ряд с наиболее важными социальными и экономическими задачами».

Интервью на тему экологии дал депутат государственной думы РФ Николай Валув.

Первый номер издания был посвящен теме берегоукрепления. В декабре 2016 года был выпущен второй номер журнала, посвященный системе экологического мониторинга.

Журнал издается государственным предприятием «СФ «Минерал» совместно с Комитетом по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности. Планируется, что журнал будет выходить 4 раза в год.