

ЗЕЛЁНЫЙ ЛИСТ

Карельская
экологическая
газета

Green Leaf

для неспешного чтения

№ 12-13 (75-76) ' 2003

год издания – восьмой

специальный выпуск

ЦЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА КАРЕЛИИ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ВТОРИЧНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ



рис.: А. Жичкин

КОНФЕРЕНЦИЯ В ПЕТРОЗАВОДСКЕ

5-го сентября 2003 г. в Петрозаводске состоялась международная научно-практическая конференция “Экология, проблемы загрязнения и капитализация отходов производства и потребления”, организованная и проведенная Институтом экономики КарНЦ РАН (организатор Татьяна Кодолова) при финансовой поддержке Регионального бюро Фонда Конрада Аденауэра в Санкт-Петербурге (руководитель и сотрудник представительства Габриэле Бауманн и Анна Слободова).

В составе участников были представители федеральных, республиканских и местных органов власти, бизнеса и неправительственных организаций, учёные, преподаватели, производственники, эксперт из Германии Генрих Хоффшульте.

Принято решение по материалам конференции выпустить академический сборник докладов и выступлений, а также и специальный выпуск Карельской экологической газеты “Зелёный лист”, посвящённые теме вторичного использования отходов производства и жизнедеятельности человека.

В этом спецвыпуске “ЗЛ” мы публикуем фрагменты докладов и выступлений участников конференции, а также те материалы, которые, на наш взгляд, также представляют интерес для всех секторов нашего общества. Назвать выпуск решили благозвучно: “ЦЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА КАРЕЛИИ”. В самом деле, если внимательно посмотреть на то, что выбрасывается в отходы, становится понятно, как можно вновь это использовать на благо человечества и не нанести вред окружающей природной среде.

Хотелось бы надеяться, что наш труд найдёт отклик в обществе, ради просвещения которого мы и трудимся.

Геннадий МИНГАЗОВ

– Тут есть такое твёрдое правило, – сказал мне позднее Маленький принц. –
Встал поутру, умылся, привёл себя в порядок – и сразу же приведи в порядок свою планету.
Антуан де Сент-Экзюпери «Маленький принц»

НА ЗЕМЛЕ ЭТО СДЕЛАТЬ НЕ ТАК ПРОСТО...

По расчётам академика И.В. Петрянова-Соколова, только 2% добываемых природных материалов вовлекается в промышленное производство, остальное становится отходами. По другим расчётам, используемые компоненты составляют не более 50% извлекаемого сырья. Но и эта цифра свидетельствует о появлении и накоплении огромного количества вещества, изъятого из естественных условий нахождения в геосфере, преобразованного и превращённого в отходы.

По данным ЮНЕСКО, ежегодно в мире при перепашке полей, строительных и других работах перемещается более 4000 км³ почвы и грунта, извлекается из недр земли 120 млрд. т руд, горючих ископаемых, строительных материалов (20 т сырья на каждого жителя планеты); общая площадь разрушенных земель составляет примерно 20 млн. км², что больше совокупной площади, используемой сегодня в мире в сельскохозяйственных целях. Последнее обстоятельство обостряет продовольственную проблему, поскольку в мире ощущается дефицит земли, пригодной для ведения сельского хозяйства и обеспечения продовольствием растущего населения планеты.

ОТХОДЫ, МУСОР, ОТБРОСЫ...

Человечество по своему воздействию на природу превратилось в величайшую геологическую силу (В.И.Вернадский). По масштабам извлекаемого и перерабатываемого сырья (100 Гт/год) хозяйственная деятельность человека приблизилась к деятельности биоты биосферы (1000 Гт/год) и превзошла вулканическую деятельность (10 Гт/год).

Установлено, что в настоящее время **загрязнение окружающей среды промышленными отходами, бытовым мусором и отбросами увеличивается быстрее, чем население планеты. Отсюда десятки миллиардов тонн промышленных отходов, сотни миллионов тонн бытовых отходов и мусора.**

Улучшение качества человеческой жизни при увеличении численности населения ограничено предельными возможностями окружающих экосистем и биосферы. Согласно разработанным наукой биосферной и ресурсной моделям мировой системы, допустимая для Земли численность населения соответственно составляет 1-2 и 7-8 млрд. человек. При численности населения 6 млрд. человек (по данным ЮНЕСКО на октябрь 1999 г.), =>

ОПАСНОЕ СОСЕДСТВО ОТХОДОВ

(Из доклада заместителя начальника

Управления природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по РК А.И.Ширлина)

...По данным статистической отчетности 2-ТП (отходы) в 2002 году на предприятиях республики образовалось 68,411 млн. т. опасных отходов. Объем образования отходов в 2002 году увеличился на 3,455 млн.т, что связано, в первую очередь, с ростом промышленного производства в чёрной металлургии (ОАО "Карельский окатыш").

Распределение полученных отходов в республике по классам опасности выглядит следующим образом:

Первый класс опасности отходов (чрезвычайно опасные) представлен отходами гальваношламов, отходами синтетических и минеральных масел, конденсаторами ПХБ, лампами и приборами, содержащими ртуть. Общий объем образования отходов 1 класса составил 32,8 т. При этом ртутьсодержащие отходы составляют 97,6% от всех отходов первого класса опасности. В связи с отсутствием в Республике Карелия установок по демеркуризации ртутьсодержащих ламп и приборов, работа по сбору, хранению и утилизации отработанных люминесцентных ламп с предприятиями республики осуществляется ООО "Экологическое предприятие "Меркурий" (г. Санкт-Петербург).

В 2002 году отходов 2-го класса опасности (высокоопасные) образовалось 5087,4 т. Данный класс представлен, в основном, отходами отработанных синтетических и минеральных масел, а также отходами неорганических кислот, щелочей, клеящих веществ. Нефтепродукты содержатся почти полностью повторно используются или сжигаются в котельных установках.

Отходы 3-го класса опасности (умеренно опасные) составили 13052,17 т. Данный класс опасности представлен в основном следующими видами отходов: металлургические шламы – 32%, отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов и прочие отходы нефтепродуктов, что в сумме составляет – 53% от общего объема отходов 3 класса. Весь образующийся объем металлургических шламов размещается в специально оборудованном накопителе твердых производственных отходов. Отходы нефтяной пленки и подсланевые воды с судов сжигаются или перерабатываются. Прочие отходы, загрязненные нефтепродуктами (замазанные грунты, топливные и масляные фильтры), размещаются на свалках ТБО.

В 4-й класс опасности (малоопасные) входят следующие виды отходов: отходы производства целлюлозы – 38,9%, золы и шлаки от топочных установок – 33,6%, отходы при механической и биологической очистке сточных вод – 19,8%. Объем отходов 4 класса составил 247108,24 т.

Отходы 5-го класса опасности (практически неопасные) – 68146193,7 т, что составило 99,6% от общего объема образования отходов. Данный класс представлен в основном отходами при добыче рудных и нерудных полезных ископаемых, в ходе лесозаготовок и переработки древесины.

Отходы содержания животных и птиц – 75 % используются в качестве удобрений сельхозпредприятиями, частично накапливаются в навозо- и помехохранилищах. Коммунальные отходы – 100 % размещаются на свалках твердых бытовых отходов.

Анализируя образование опасных отходов в разрезе отраслей промышленности, можно сделать вывод, что основной вклад в образование отходов вносят: чёрная металлургия – 66,6 млн. т (97,4 %), лесная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная промышленность – 0,955 млн. т, промышленность строительных материалов – 0,366 млн. т, сельское хозяйство – 0,200 млн. т, жилищно-коммунальное хозяйство – 0,150 млн.т.

Недостаточное развитие вторичной переработки отходов объясняется отсутствием инфраструктуры и экономических стимулов у хозяйствующих объектов. Проблема ежегодного образования большого количества отходов связана со значительной материалоемкостью производств, использующих технологии, которые не позволяют максимально полно перерабатывать исходное сырьё и материалы.

В настоящее время в республике по данным УПР по РК насчитывается всего 206 объектов размещения отходов (из них 157 – объекты размещения ТБО), 65 несанкционированных свалок, не отвечающих современным природоохранным требованиям, не имеющих правоустанавливающих документов на пользование земельными участками. Большая часть свалок эксплуатируется с многочисленными нарушениями. Возросло количество случаев несанкционированного вывоза отходов в зелёные зоны вокруг городов и посёлков, возникли стихийные свалки в отработанных карьерах, на лесных дорогах, на землях гослесфонда вокруг садоводческих кооперативов.

При сложившейся ситуации с образованием и обращением отходов в РК своевременным моментом стала разработка подпрограммы "Отходы" в рамках программы "Экология и природные ресурсы РК".

Реализация подпрограммы обеспечит совершенствование системы управления обращением с отходами на всех уровнях, локализацию негативного воздействия отходов на окружающую природную среду, внедрение эффективных технологий по переработке и обезвреживанию отходов.

⇒ с точки зрения биосферной модели мир находится в закритическом состоянии, а с точки зрения ресурсной – близок к потере устойчивости развития.

В связи с повсеместным изменением демографической ситуации мировая система идёт к углублению глобального экологического кризиса, составной частью которого является «мусорный кризис». **Возрастание отходов производства и потребления – одна из актуальнейших экологических проблем современного мира.**

Характерное для современного мира расширение индустриального производства сопровождается использованием громадного количества сырья и энергетических ресурсов, направленным на производство материальных благ. При этом действует сложившийся веками стереотип, что именно экстенсивный рост промышленного производства определяет благосостояние общества; промышленное производство считается основой экономического развития и социально-экономического уровня жизни общества, а объём потребляемых сырья и ресурсов расценивается как показатель экономического процветания.

Структурная перестройка экономики развитых стран в последней четверти XX в. (развитие высокотехнологических отраслей промышленности, выпускающих электронную технику, компьютеры, фармацевтические препараты и т. д.), привела к снижению темпов потребления сырья (оно требуется в основном для замены оборудования, а не для создания новой инфраструктуры) и энергии. В то же время резко повысились уровни потребления сырьевых ресурсов в развивающихся странах.

Однако объём сырья, поступающего в экономическую систему, ничего не говорит ни о его конечном использовании, ни о его вкладе в благосостояние людей (в узком и расширенном экологическом смысле). Но этот показатель позволяет однозначно оценить ущерб, наносимый окружающей природной среде как на начальной, так и на завершающей стадии производственного цикла.

Следует также отметить, что энергия, как и природные ресурсы, лишь средство человеческой деятельности, а не конечная цель. Известный экономист, профессор М.Лемешев, работавший экспертом ООН по окружающей среде, на простейшем примере показал нерациональный характер использования природных ресурсов, неразумный и порочный круг «производства ради производства»:

– Мы ежегодно извлекаем из недр четверть миллиарда тонн железной руды. Добывая её так называемым прогрессивным открытым способом, разрушаем тысячи гектаров ценнейших чернозёмов, ограничивая рост производства молока, мяса, хлеба. Нарушаем гидрологический режим обширных регионов, создаём водный дефицит. Затем сооружаются крупные горно-обогатительные комбинаты и металлургические заводы. При выплавке металла загрязняется воздух, губятся реки, озёра. Полученный металл идёт на строительство циклопических прокатных станов, а на этих станах прокатывают профили гигантских роторных экскаваторов для... добычи железной руды. При этом, естественно, расходуется огромное количество энергии. Получается: руда ради руды. Круг таким образом замыкается, и начинается новый технологический виток с тем же удручающе малым КПД в смысле получения конечных потребительских благ для людей и с трагически большим уроном для природы.

Отметим в этом примере два момента. Производительность роторного экскаватора составляет более 5 тыс. м³/ч. За 8 ч. работы вынимается более 40 тыс. м³, это объём пирамиды с основанием 100х100 м и высотой в 12 м! При этом полезные компоненты составляют в среднем около половины извлекаемого объёма породы, а практически используется в производстве – лишь её незначительная часть.

Главной особенностью промышленных отходов является их крупнотоннажность. Так, в России ежегодно образуются около 7 млрд. т отходов, в том числе более 3 млрд. т вскрышных пород – отходов горнодобывающей отрасли промышленности, сотни миллионов тонн шлаков и золы тепловых электростанций и металлургических комбинатов и др. В этом отношении «впереди планеты всей» выступают США, где ежегодно производится не менее 11 млрд. т твёрдых отходов (44 т на каждого жителя страны), за ними Канада, Австралия.

В последние годы возникла серьёзная проблема загрязнения околоземного космического пространства твёрдыми фрагментами, так называемым космическим мусором, который образуют обтекатели последних ступеней ракет, различные детали стыковочных узлов, осколки космических аппаратов (КА) как результат их преднамеренной ликвидации, частицы разрушающихся покрытий КА. Спектр размеров этого мусора – от нескольких сантиметров до нескольких метров. В настоящее время общая масса космического мусора превысила 5000 т и продолжает увеличиваться. В последнее десятилетие в космос запускают ежегодно более 100 ракет, выводя на орбиту спутники связи, исследовательские спутники, спутники-спасатели поиска аварийных судов и самолётов системы космического спасения (КОСПАС), спутники-шпионы и др. Масса космического мусора уже составляет величину, соизмеримую с массой газа верхних слоев атмосферы на высоте выше 200 км, т. е. там, где этот мусор может существовать (на более низких высотах он сгорает).

Двигаясь с космическими скоростями, этот мусор обладает колоссальной кинетической энергией и становится угрозой для освоения космического пространства (защитить КА от разрушения при столкновении с осколками размером более 1 см практически невозможно). Около 75% космического мусора принадлежит нашей стране. Кроме того, на космических орбитах находится 31 КА российского происхождения с ядерными энергетическими установками – потенциальный источник появления в космосе РАО.

ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

Принципиально возможно использование промышленных отходов в следующих основных направлениях:

1. Рекультивация ландшафтов, планировка территорий, отсыпка дорог, дамб и т. п., для чего используют скальные породы, галечник, гравий, песок, доменные шлаки и другие виды твёрдых промышленных отходов. Реализация этого экономически выгодного направления утилизации отходов тем не менее незначительная – всего в этих целях используется примерно 10% объёма имеющихся отходов.

2. Использование отходов в качестве сырья при производстве строительных материалов: как пористые заполнители бетона, строительной керамики, кладочных растворов (пустая горная порода, галечник, песок), как сырьё для производства белого цемента, строительной извести и стекла (породы, содержащие мел CaCO₃), портландцемента (глинистые сланцы), керамзита (пластичные глины), силикатного и строительного кирпича (золошлаковые отходы тепловых электростанций и металлургических заводов) и т. д. Промышленность строительных материалов – единственная отрасль, в значительных масштабах использующая многотоннажные отходы производства.

3. Вторичное использование отходов в качестве исходного сырья, поскольку некоторые отходы по своим свойствам близки к природному сырью для получения определённого вещества или сырья для получения новых видов продукции.

В первом случае реализуется принцип малоотходной или безотходной технологии производства, например, производство графита из графитовых руд и образующейся при этом графитовой копоти.

Во втором случае таким образом можно, например, получать серную кислоту: при обогащении угля с целью снижения в нём содержания серы образуется серный колчедан; термическая обработка серного колчедана совместно с другим крупнотоннажным отходом – сульфатом железа – позволяет получить диоксид серы и в дальнейшем – серную кислоту.

Это направление использования отходов применимо при переработке таких промышленных отходов потребления, как чёрный и цветной металлолом. При переработке чёрного металлолома можно сэкономить до 75% электроэнергии, необходимой для получения стали из железной руды. Повторное получение алюминия из лома экономит до 90% электроэнергии, необходимой для его выплавки из руды. Попутно уменьшается загрязнение атмосферы и количество добываемого первичного сырья, а следовательно, количество пустой рудной породы.

4. Использование отходов в сельском хозяйстве в качестве удобрения или средства мелиорации. Например, разработаны технологические процессы получения из фосфогипса (крупнотоннажный отход некоторых химических производств, содержащий в %: гипс – 80-90, фосфорную кислоту – 0,5-0,6, глину – 5-6) ценного химического удобрения – сульфата аммония, а также извести для химической мелиорации ⇒

⇒ солонцовых почв. Известковые мелиоранты (поглотители) кислых почв получают также из золошлаковых отходов металлургии, отходов бумажной, кожевенной и других отраслей производства.

Применение отходов промышленности в сельском хозяйстве имеет свои сложности. Это связано с тем, что в них в зависимости от исходного сырья могут находиться тяжёлые металлы, мышьяк, фтор, селен и другие вредные элементы.

5. Использование в качестве топлива в промышленности и быту отходов лесной и деревообрабатывающей отраслей промышленности, некоторых отходов сельского хозяйства.

УТИЛИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ

Отходы, которые не используются (или не подлежат использованию), направляются на захоронение на полигоны-свалки.

Полигон для хранения твёрдых промышленных отходов обычно представляет собой земельный участок площадью в несколько га, заглубленный примерно на 10 м и ограждённый насыпью во избежание попадания ливневых и талых вод. Для предотвращения загрязнения грунтовых вод дно хранилища покрывают противодиффузионным экраном (несколько слоёв полимерной пленки). Для контроля работы этого экрана и качества грунтовых вод в районе полигона бурят скважины с целью отбора проб воды на химический анализ. Полигон, как правило, огораживают полосами из деревьев и кустарников.

Твёрдые отходы после их обезвреживания на заводских очистных сооружениях засыпают в хранилище самосвалами со специальной эстакады или с гребня ограждающей насыпи. После заполнения хранилища на выровненной поверхности устанавливают противодиффузионный экран и засыпают его слоем песчаного и почвенно-растительного местного грунта. На этом, в основном, заканчивается рекультивация хранилища твёрдых нетоксичных промышленных отходов.

В России из учтённых статистикой (в 1997 г.) 1112 мест организованного захоронения промышленных отходов, занимающих территорию в 14,5 тыс. га, 935 мест (84%), отвечало действующим нормативам захоронения отходов.

Особое внимание мониторинг окружающей среды уделяет токсичным отходам производства.

Токсичные промышленные отходы должны помещать в герметичные металлические контейнеры (особо вредные – в кубы из отвердевшего жидкого стекла) и захоранивать в толще глины. Иногда в качестве полигонов для хранения таких отходов используют пустые геологические выработки (брошенные угольные шахты, соляные копи или специально созданные полости).

Однако по-прежнему существует практика вывоза промышленных отходов, в том числе токсичных, в места неорганизованного складирования, что представляет особую опасность для окружающей среды. Количество отходов на несанкционированных свалках постоянно растёт. Главные причины этого – переполненность существующих полигонов захоронения токсичных отходов и отсутствие финансирования нового строительства.

Кроме того, при строительстве новых объектов обезвреживания и захоронения отходов возникает серьёзная проблема – нахождение баланса между интересами граждан, проживающих вблизи территории предполагаемого строительства данного объекта, и решением экологических проблем региона в целом.

ПЕРЕРАБОТКА ТОКСИЧНЫХ ОТХОДОВ

Переработка промышленных отходов должна предшествовать их захоронению на полигонах-свалках для обеспечения экологической безопасности при их хранении и уменьшения первоначальных объёмов. Одновременно в процессе переработки из отходов можно извлечь ценные компоненты или получить новые материалы.

Несмотря на существующие технологии переработки (термические, физико-химические, биотехнологии), ей подвергается в нашей стране не более 20% общего количества промышленных отходов, при этом официальные данные показывают непрерывный рост перерабатываемых промышленных отходов, не говоря уже о неучтённых свалках, старых захоронениях, инвентаризация которых даже не начиналась, и где содержится около 100 млрд. т отходов (из них около 2 млрд. т – токсичные).

На сегодняшний день не существует промышленных отходов, которые нельзя было бы переработать тем или иным способом. Правда при этом велики расходы энергии и себестоимость единицы массы переработанных отходов. Именно это сдерживает применение способов переработки и одновременно стимулирует разработку новых экологически и экономически эффективных технологий. Прогнозируется, что решение этой задачи при колоссальном количестве отходов и при всё ужесточающемся законодательстве во всех странах в области охраны окружающей среды приведёт к созданию не только новой отрасли индустрии, но и к её бурному развитию – своего рода «экопромышленному буму».

Суть термической технологии заключается в обработке отходов высокотемпературным теплоносителем, в частности продуктами сгорания топлива, СВЧ-нагревом и др. Высокотемпературная обработка происходит в окислительном или восстановительном режиме с подачей воздуха, кислорода, водорода или других газов. Этот способ обладает определённой универсальностью, позволяя обезвреживать неорганические и органические соединения. Главный недостаток термической технологии – большая энергоёмкость на единицу перерабатываемых отходов. Разновидностью термического метода является плазменный, при котором высокие температуры позволяют обезвреживать широкий спектр токсичных и особотоксичных веществ, среди них различные отравляющие вещества (в том числе боевые), пестициды, диоксины и др.

Ещё одним перспективным направлением термической технологии является пиролиз – разложение отходов под действием высокой температуры без доступа воздуха. Преимущества этой технологии – возможность получения газа для технологических и бытовых целей, а в ряде случаев новых продуктов (масла, смолы), пригодных к использованию; резкое сокращение затрат на систему очистки отходящих газов за счёт снижения их объёмов (в 3–4 раза); достаточная экологическая чистота и безопасность; низкое энергопотребление на единицу объёма перерабатываемого вещества, особенно в случае применения СВЧ-нагрева.

В результате физико-химической технологии переработки некоторые отходы используются как сырьё для получения полезного продукта.

В промышленно развитых странах эту технологию применяют для переработки:

- отходов резинотехнической промышленности (автомобильные покрышки, резиновые шланги, рукава и др.) в резиновую крошку, используемую в дорожном строительстве (например, шумопоглощающий «шепчущий асфальт», которым покрыты многие автомагистрали Австрии);
- широко используемых полимерных материалов (новая отрасль промышленности по переработке такого вида отходов обеспечивает их 100% переработку в сырьё для повторного использования);
- определённых видов промышленных отходов в удобрения, строительные материалы.

При переработке каждого вида отходов этим методом приходится разрабатывать индивидуальную технологию. В связи с этим с точки зрения экологизации промышленного производства при создании нового материала, находящего широкое применение, желательно одновременно разрабатывать и технологию его утилизации.

Теоретически самой перспективной технологией переработки промышленных отходов является биотехнология. Живое вещество планеты в ходе эволюции переработало косную литосферу, гидросферу и атмосферу, превратив их в биосферу. Энергетический потенциал биоты не сравним ни с какой технической установкой, выполняющей ту же функцию, правда, скорость протекания биологических процессов невелика.

В лабораторных условиях осуществляются технологии извлечения из отходов железа, меди, цинка, кадмия, свинца, кобальта, серебра и других металлов, в том числе радиоактивных изотопов, некоторыми бактериями и грибами. В промышленных условиях биотехнологию уже используют для производства белковых продуктов из отходов лесной и деревообрабатывающей отраслей промышленности.

Биотехнологические методы должны оказаться очень полезными и эффективными при переработке отходов пищевой отрасли промышленности, агропромышленного комплекса, а также коммунального хозяйства – областях, где утилизация отходов развита в наименьшей степени.

Е.Э.БОРОВСКИЙ

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И СОХРАНЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЛЕСОВ КАРЕЛИИ

(по материалам выступления на конференции)

Общий корневой запас насаждений в Карелии – 935,1 млн. м³, в т.ч. хвойных – 823,1 млн. м³ и мягколиственных – 112 млн. м³.

Стволовой запас спелых и перестойных древостоев, которые являются главным эксплуатационным фондом, составляет 435,8 млн.м³.

Для неистощительного лесопользования расчётная лесосека по главному использованию установлена в размере 9,3 млн.м³. Расчётная лесосека в последние годы используется на 66-70%.

Ежегодная доля экспорта необработанных лесоматериалов составляет более 75%.

На внутреннем рынке используется в основном стволовая древесина, а низкосортная и отходы почти не перерабатываются по причине больших затрат.

В настоящее время при проведении рубок главного пользования, как было сказано выше, в дело идёт только древесина стволов. Другие части деревьев используются в ограниченных размерах или вообще не используются, тогда как в них содержится большое количество органического вещества.

Так, кроны деревьев в спелых и перестойных древостоях составляют 10-15 % по отношению к массе стволов. Объём коры по отношению к объёму стволов в коре в среднем равен 10%. Масса корней по отношению к массе стволов составляет 20-22%.

С хозяйственной точки зрения можно выделить следующие фракции кроны: древесная зелень (охвоенные или облиственные ветви толщиной до 0,8 см) – сырьё для производства витаминной муки, эфирных масел и другой продукции; крупные сучья (толще 3 см) – сырьё для получения технологической щепы, применяемой в целлюлозно-бумажной промышленности; сучья толщиной 0,8-3,0 см – сырьё для изготовления древесных плит или для использования в картонно-тарном производстве. Сучья могут использоваться и в качестве топлива.

Пнево-корневая древесина может использоваться для производства технологической щепы, а сосновая ещё и для получения пневого осмола (в канифольно-экстракционном производстве).

Широкое применение может найти и древесная кора. Это и производство удобрений, приготовление топливных брикетов, и наполнитель при производстве строительных блоков. Еловая кора – ценное дубильное сырьё. Береста используется в дегтярном производстве.

Следует отметить, что опыт комплексного использования древесных ресурсов существовал в 1970-1980-х гг. Только в 1976 г. лесозаготовители собрали и переработали 250 тыс. м³ лесосечных отходов на технологическую щепу. С 1971 по 1975 гг. они дали для целлюлозно-бумажных комбинатов 1276000 м³ щепы. В то время щепу выпускали 50 цехов.

В Карелии изготавливали тару, залившую клепку, товары ширпотреба, хвойно-витаминную муку, стружку. С пуском Медвежьегорского канифольно-экстракционного завода в республике начали заготовку пней и пневого осмола. В 1976 г. цена реализации 1 м³ пней составила 36 руб. при себестоимости 33 руб. 70 коп. Еловая кора шла для экстракционных заводов, а опилки для гидролизного производства. Лахколамбинский леспромхоз за четыре года реализовал 5000 плотных кубометров опилок, здесь ежегодно реализовывалось по 60 т елового корья. По тем временам переработка отходов была выгодной, создавались рабочие места, улучшалась инфраструктура лесозаготовительных предприятий. Использовалось 28,3% отходов от заготавливаемой древесины по главному использованию.

Итак, для улучшения экологического, экономического и социального положения в Карелии нам необходимо в том числе:

- срочно перейти к комплексному использованию природных ресурсов и переработке их на местах,
- учесть опыт 70-80-х годов прошлого столетия,
- экспортировать не древесное сырьё, а готовую продукцию,
- пересмотреть ценовую межотраслевую политику, особенно на лесные ресурсы, лесные товары, энергоресурсы и транспорт, от которых в большей мере зависит рентабельность и работа всего лесного комплекса,
- соблюдать международные и Российской Федерации принципы устойчивого управления лесами.

В.И. САКОВЕЦ,

Институт леса Карельского научного центра РАН

В ГЕРМАНИИ СВАЛОК СКОРО НЕ БУДЕТ

(из выступления на конференции)

Качество очистных сооружений в Германии регулируется на основании общеевропейских положений, потому что водные резервуары часто переходят из одной страны в другую, они не ограничиваются границами одной страны. Мы добиваемся, чтобы сточная вода после фильтрации приобретала качество, которое соответствует категориям питьевой воды, после чего она попадает в водные бассейны и резервуары. Каждая семья у нас платит в конце года за очистку сточных вод, и эта сумма выше, чем та, которую они платят за питьевую воду.

Вывоз мусора и отходов решается на местном уровне. Местные власти могут заставить владельца предприятия заняться утилизацией своего мусора и других отходов. В этой сфере мы создали разветвленную и продуманную систему. Каждый житель у себя в квартире прежде, чем выбросить мусор, подвергает его сортировке. Он собирает отдельно стеклянную посуду и относит её к специальному контейнеру, который стоит неподалёку от его жилья и так и обозначен «Контейнер для стекла». То же самое относится и к макулатуре. В некоторых городах ставят и специальный контейнер «Только для бумаги». Кроме того, есть ещё один вид мусора, который граждане несут в компостные ящики для мусора, это те отходы, которые могут быть переработаны в компост. Вот эти три вида мусора, а именно бумага, стекло и биологические отходы могут быть подвержены переработке на 100%.

В Европейском Союзе существует положение, при котором фирма, изготавливающая промышленный продукт, обязана принимать тот отход, который образуется в результате употребления этого изделия, и перерабатывать его самостоятельно. Например, фирма, сделавшая автомобиль, должна принять его после прихода автомобиля в неэксплуатируемое состояние, а затем переработать. Каждая аптека обязана выставить у двери контейнер, в который люди могут выбрасывать лекарства с истёкшим сроком годности. Магазин, в котором вы купили батарейки, обязан выставлять контейнер для отработанных батареек. То же самое относится к люминесцентным лампам. Вы можете принести в магазин ненужную вам лампу и сдать её, причём обязательно в тот магазин, в котором вы купили лампу, главное, чтобы это был магазин с той же спецификацией. То же самое можно сказать и о бытовой электротехнике.

На практике всё выглядит немного иначе. Местные органы власти договариваются с предприятиями, что они предоставляют определённую площадку для сбора таких изделий. На них копируют ненужные изделия, и затем подписывается договор об утилизации вещей, причём расходы по утилизации несёт промышленное предприятие. Получается так, что предприятия платят за утилизацию, например, автомобилей, которые были куплены у них 20-30 лет назад. Причём гражданам не нужно испытывать угрызения совести перед предприятиями, так как фирмы теперь заранее закладывают в цену изделия те расходы, которые они понесут при утилизации.

Габаритный мусор и габаритные отходы граждане могут раз в месяц вынести на улицу, и власти на следующее утро должны проехать по улицам и собрать этот мусор (например, мебель). А затем наступает сказочный эффект: вечером было много мусора, а утром он исчезает. Это происходит потому, что граждане, которые хотят, могут забрать эту мебель, холодильники и т.п. для собственных нужд, переделать, отремонтировать и т.д. Что касается свалок, то здесь тоже идёт речь о праве собственности. Свалки образуются стихийно, и часто трудно найти того, кто повинен в её создании. Но в немецком законе существует следующее положение: виновные всегда есть. Если мусор сброшен на неразрешённый для этих целей участок, но известно, что этот участок принадлежит какому-то лицу, то владелец участка и является виновником этой свалки, даже если он сам ничего не бросал.

Муниципальные власти заинтересованы в том, чтобы найти истинного виновника такого рода противозаконных действий. Бывает, что человек выбросил мусор, в котором находится его письмо с обратным адресом, или в мусоре – наклейка от владельца. Тогда виновным объявляется тот, кто сбросил мусор. Если виновника свалки найти не удаётся, то муниципальные власти говорят владельцу участка: «Ты виноват, ты и вывози мусор». Если владелец земельного участка этого не делает по каким-то причинам, тогда муниципальные власти сами вывозят эти отходы на разрешённую свалку, а владельцу участка выставляют счёт за свою деятельность.

В будущем у нас свалки ликвидируются или превращаются в захоронения. Новые места для свалок не строятся, а остаточные вещества подлежат новому применению. Но если все отходы будут сжигать, то остаётся в процессе сжигания своего рода гранулат, по виду как будто бы мелкая галька, не вредная, не ядовитая. Такого рода гранулат можно использовать для строительства дорог.

Генрих А. ХОФФШУЛЬТЕ,
первый вице-президент отдела Европы
организации «Совет общин и регионов Европы»



рис.: А. Жигчин

“МУСОРНЫЙ” КРИЗИС –

(глава из книги “Твоя альтернатива АЭС”,

ГОРЫ ОТХОДОВ - ЭТО ВЫБРОШЕННАЯ НА ВЕТЕР ЭНЕРГИЯ

Швейцария - одна из богатейших стран мира, любима своими гражданами. Они прилагают все усилия для того, чтобы она стала и чистой страной. На улицах Женевы муниципальная служба вторсырья расставила металлические контейнеры для битых и нестандартных бутылок, причём стекло сортируется по цвету: белое, зелёное, коричневое. Для этого на контейнерах имеются соответствующие надписи, и все руководствуются ими, когда выбрасывают отходы. Для отработанных батареек вокруг крупных магазинов и школ здесь ставят “скворечники” – небольшие ящики. Подсчитано, что 80% проданных в стране батареек возвращается восстановленными жителям. Женевцы собирают и бытовой алюминий: крышки от молочных бутылок, обёрточную фольгу от шоколада. В городе создана инициативная группа “Не растрачивай алюминий”, которая печатает и распространяет листовки, призывающие граждан включиться в эту акцию.

Теперь подумаем, можно ли и у нас, в России, заняться сепарацией мусора на бытовом уровне? Готовы ли мы к этому? Понимаем ли, насколько это важно? Не будем ли сваливать всё в одну кучу, несмотря на надписи на контейнерах и проводимую пропаганду? Больше вопросов, чем ответов.

А тем временем в среднем по стране только ежегодное увеличение объёмов ТБО (твёрдых бытовых отходов) составляет 2%. По прогнозам специалистов к 2005 году накопление ТБО в России возрастет на 200 млн. куб. м в год. Индустриальные методы переработки отходов слаборазвиты, мы просто плодим свалки на необъятных просторах нашей Родины, право слово, лет через 50 ступить будет негде – одна глобальная свалка.

Площадь, занятая полигонами и свалками, уже превышает 40 тыс. га и ежегодно увеличивается на 2,5-4%. Объём перерабатываемых отходов в России не больше 3-4% от образующихся.

В России альтернатива свалкам и мусоросжигающим заводам (МСЗ) заключается в постепенном создании системы первичной сортировки, начиная со сбора особо опасных компонентов (ртутных ламп, батареек и т. д.) и кончая отказом по эксплуатации мусоропроводов – главного источника несортированного мусора.

Кто-то скажет, ну что я один могу сделать, если государство не в состоянии решить эту проблему? Но мы не можем ждать, пока государство возьмётся за дело.

Ответственность за 1/6 часть суши земного шара лежит на нас.

ГЛАВНАЯ ПРОБЛЕМА - В НАШИХ ГОЛОВАХ И СОЗНАНИИ

Именно поэтому необходимо начинать здесь и сейчас. И как вы уже поняли, начнём с себя. Постараемся вникнуть в “мусорную” проблему, оценить масштабы “мусорного” кризиса. Начнём со своей кухни: попробуем уменьшить объём мусора и его общее количество.

Определим объём мусорного ведра у себя и у нескольких знакомых или родственников. Теперь ответим на вопросы. Сколько раз в неделю мы выносим мусор? Посчитаем, каков объём произведённого нами мусора в месяц, год? Заполним **Экран сбора бытового мусора** (сначала только колонки первую, вторую и обе “до”).

Продолжим работу:

1. Приготовимся к сепарации мусора. Около мусорного ведра поставим коробку для бумаги, банку для алюминиевых крышек и фольги, оставим место для бутылок. Посмотрим, сколько мусора собралось за неделю (сколько пищевых отходов, бумаги, бутылок, банок, коробочек). Обсудим в семье, без чего мы могли бы обойтись, что ещё можно использовать, какие товары следует покупать в другой упаковке. Если у вас есть приусадебный участок или огород, обсудите проблему производства компоста из пищевых отходов.

2. Подумаем, как можно уменьшить объём мусора, увеличив “вместимость” вашего мусорного ведра, а значит, и контейнера во дворе, а значит, реже гонять транспорт для сбора мусора по городу (экономия горючего), а значит, меньше места займёт свалка.

Попробуем складывать бумажные пакеты “тетрапаки” (см. рис.), правда потребуется некоторая сила в пальцах рук.

Возьмите пакет (поз.1), сожмите его с боков (поз. 2-3), затем согните днище в плоскость стенок пакета (поз. 4). После этой операции вы получите позицию 5, затем согните боковые стенки (поз.

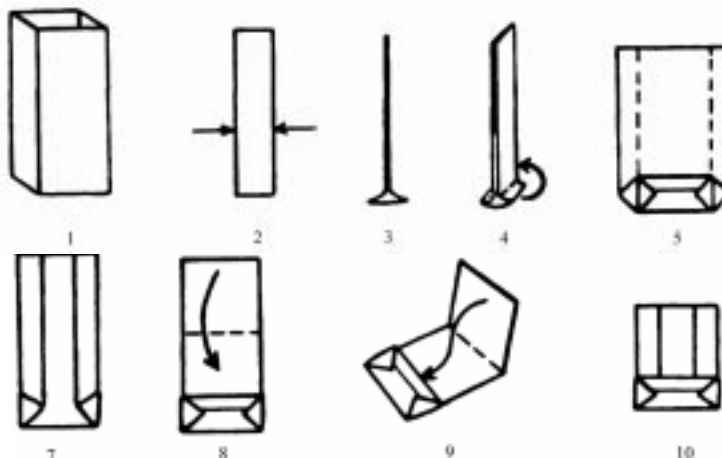
Экран сбора бытового мусора

Фамилия, имя	Объём мусорного ведра	Сколько раз в неделю выносили ведро		Расчёт объёма мусора за год (52 недели)	
		до	после	до	после
1.					
2.					
ИТОГО:					

6). После проведённых операций получаем пакет (поз. 7), перевёртываем его из данной позиции и сгибаем пополам (поз. 8), верхняя согнутая половина подсовывается под дно (поз. 9).

Вы получаете предельно сжатый пакет (поз. 10), занимающий гораздо меньше места в мусоросборнике, чем просто скомканный.

Кроме этого, ещё можно рвать бумагу на мелкие кусочки, а не бросать её, скомкав; как можно реже покупать жидкость в пластмассовых бутылках и т.д. Запишите свои предложения.



НАШИ “МУСОРОУМЕНЬШАЮЩИЕ” ТЕХНОЛОГИИ:

Отметьте, сколько раз в неделю вы выбрасываете мусор в мусоросборник после применения “мусороуменьшающих” технологий, заполните в таблице колонки “после”.

3. Предложите друзьям провести в школе акцию “Мусору – бой!”.

Обойдите квартал около школы, соберите пакеты, металлические банки и пластмассовые бутылки. Соберите все это в кучу около школы, оцените объём. Можно из банок и бутылок построить “цепочку” и посмотреть, сколько раз она обернется вокруг школы. Затем организуйте пресс-цех: сверните бумажные пакеты, как вы делали это дома, сплющите с помощью молотков алюминиевые банки и пластмассовые бутылки. Оцените, во сколько раз уменьшилась мусорная куча. Узнайте, каков объём мусоросборников для ТБО у вас в городе. Рассчитайте, сколько машинных ездов вы сэкономили. Произведите дополнительные расчёты на ваше усмотрение.

МИРОВАЯ И ТВОЯ ПРОБЛЕМА

Мурманск 2002)

Узнайте, есть ли в городе пункты сбора пластмассового и металлического вторсырья. Проанализируйте полученные результаты.

4. Узнайте методы и места сбора и утилизации ТБО в вашем населённом пункте. Соответствуют ли они нормам экологической безопасности? Как обрабатываются токсичные отходы (ртутные лампы, батарейки, шины и т. п.). Сходите в санитарную службу города, узнайте у них о проблемах сбора и утилизации отходов в вашем населённом пункте. Подумайте, чем можно помочь в их разрешении.

5. Сходите в местный орган власти, познакомьтесь с проблемой утилизации отходов. Узнайте самого главного и опасного загрязнителя, что он намерен предпринять, чтобы уменьшить ущерб, наносимый природе, какие методы утилизации отходов он применяет.

6. Выпустите листовки, информирующие население о проблеме мусора в вашем регионе или городе/посёлке.

7. Организуйте сбор мусора в рекреационной зоне вашего города/посёлка.

Сделайте всё, что вам кажется нужным для изменения ситуации и разрешения "мусорного" кризиса в школе и дома.

Мы поговорили о твёрдых бытовых отходах (ТБО), а что можно сделать для уменьшения газообразных выбросов в атмосферу, хотя бы от транспортных средств? Если бы мы жили на Западе или в США, где каждый третий имеет автомобиль, мы бы обсудили проблему использования личного транспорта, замени его общественным или велосипедом, поговорили о совместном использовании одного автомобиля несколькими семьями. Но пока, к счастью, этот аспект проблемы не актуален для нашей страны, хотя в некоторых городах, и особенно в таких мегаполисах, как Москва и Санкт-Петербург, загрязнение воздушной среды за счёт транспортных средств составляет более 70%, что связано скорее с отсутствием контроля автовывбросов, чем с количеством машин.

Мы пробуем влиять на мировую ситуацию, сберегая окружающую среду своей Родины, ведь она огромна, а значит и наши усилия, помноженные на всех граждан этой страны, тоже огромны и непременно дадут глобальный результат. Подумаем, на какой глобальный процесс мы можем повлиять?

Конечно, на доставку продуктов питания со всех концов света в нашу страну. Миллионы тонн горючего тратятся на транспортировку "сникерсов", жвачки, йогуртов, киви, бананов и прочих вкусностей, которые привозятся из-за рубежа. А так ли уж они необходимы нам? Во всем мире звучит протест против бессмысленных трат энергоресурсов. **25 НОЯБРЯ – ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ БЕЗ ПОКУПОК.**

А теперь предлагаем заполнить таблицу вместе с членами семьи, исследуя, что вы ели на

Продукты питания	Местные	Страна проживания	Заграница	Энергия, потраченная на доставку	Польза для организма

ужин и в течение дня.

Например: в колонку "Продукты питания" запишите составляющие съеденных блюд, если это был борщ, в первую колонку занесите картофель, мясо и другие составляющие. Определите, где про-

изведён каждый продукт. Если не знаете, откуда именно он попал к вам на стол, то в соответствующих колонках 2, 3 или 4 ставьте прочерк.

В зависимости от того, как издалека и каким транспортом этот продукт прибыл в магазины вашего города или посёлка, оцените по четырёхбалльной шкале энергию, которая была потрачена на его доставку.

Например: картофель местный "1Э", укроп с юга страны "2Э", на десерт бананы из Колумбии, это другой континент, поэтому высший балл энергозатрат – "4Э" и "3Э", если этот продукт из Европы. Теперь оценим пользу для вашего организма по трехбалльной шкале: "П" – полезный; "В" – вредный; "Н" – нейтральный.

Заполните таблицу и обсудите её с членами семьи. При этом подумайте, нет ли среди съеденных вами продуктов генетически модифицированных или обработанных спецсоставом для улучшения "лежкоспособности", т.е. увеличения сроков хранения. После заполнения таблицы, подумайте, какие из продуктов могли бы производиться местными предприятиями, и если их нет, то почему? Подумайте, от каких импортных продуктов вы могли бы отказаться в пользу местных производителей или собственного огорода?

Кроме транспортных издержек привозимые издалека продукты – это и упаковка, а всякая упаковка, не подлежащая вторичному использованию или утилизации – это мусор, а значит, как мы уже знаем, выброшенная на ветер энергия.

В целях разрешения "мусорного" кризиса в вашем доме непременно проведите инвентаризацию имеющихся в наличии вещей и обсудите на СКС возможности как можно более длительного использования приобретённых вами товаров (мебели, бытовых электроприборов), а заодно целесообразность и практичность планируемых покупок.

Если вы подросли за лето или просто решили обновить свой гардероб, прежде всего приведите его в порядок (постирайте, сдайте в химчистку, пришейте оторванные пуговицы, погладьте). Лишнюю одежду и обувь можно отнести в организацию Красного Креста или в церковь: всегда найдутся люди, которые ждут вашей помощи. Оглянитесь вокруг себя, рядом много бедных, нуждающихся людей, которые будут благодарны за любую материальную поддержку. Кроме того, в мире ежедневно случаются сотни катастроф, жертвам которых так необходимы ваша забота и внимание и среди них масса детей, таких же, как и вы, но попавших в экстремальные жизненные обстоятельства.

Лучше раньше, чем позже.

Лучше сейчас, чем никогда.

Нет малых дел, есть большие победы.

Можно организовать ярмарку в школе, выставить на обмен или "продажу" свои любимые модные, но уже маловатые для вас предметы гардероба или уже ненужные вещи (прочитанные книги, разонравившиеся игрушки, портфели или украшения). Деньги напечатайте сами. Тот, кто больше "продаст", – ликвидатор "мусорного" кризиса. У кого больше всех останется нереализованных, никому ненужных товаров – производитель мусора. Подумайте, почему у него так получилось, и найдите приемлемый выход из положения.

Можно провести ещё десятки разных интересных и полезных мероприятий, однако, главное уже сделано: вы начали задумываться над своей личной ролью в судьбе этой планеты, осознали своё значение хранителей настоящего и созидателей будущего, начали действовать.

Даже если вы ещё ничего не сделали, а просто прочитали эту книжку и познакомились с нашей программой и её проектами – это уже шаг вперёд. Вы многое узнали, поэтому мы надеемся, что полученная информация с течением времени всё-таки принесёт свои плоды, и вы начнёте действовать.

Желаем вам удачи и большой любви к этой жизни, к этой планете, к этой стране и окружающим вас людям!

Галина ХОРЕВА,

руководитель Кольского координационного экологического центра "Гей"

МНЕНИЕ ЗЕЛЁНЫХ КАРЕЛИИ

(из опыта неправительственных организаций в решении местных природоохранных проблем, связанных с накоплением промышленных и твёрдых бытовых отходов)

Неправительственные организации (НПО) в России представляют собой значительный потенциал для решения экологических проблем, в том числе на региональном и местном уровне.

Одной из серьёзнейших экологических и социальных проблем зелёные считают проблему накопления в природе отходов различных видов и степеней опасности.

Всё, что выбрасывает человек в природу (в воздух, воду, на почву и грунт, под землю) в результате своей хозяйственной и иной деятельности, является отходами.

Спектр отходов чрезвычайно широк, каждый вид имеет свою специфику, проявляет свой характер воздействия на природные среды, что является предметом отдельного рассмотрения. Именно поэтому такой сложной кажется рассматриваемая проблема для своего решения.

В Карелии уже не первый десяток лет эта проблема не находит своего решения. Для выявления причин этого необходим современный анализ на уровне заинтересованных организаций. Одна из таких причин – отсутствие эффективного взаимодействия между различными секторами общества при решении стратегических экологических проблем, игнорирование властью и крупным бизнесом проблем экологических НПО на протяжении многих лет.

В Карелии НПО в целом не так много времени уделяли решению проблем, связанных с накоплением промышленных и бытовых отходов, в том виде, в котором чаще всего их рассматривают. Наибольшее внимание уделялось (Карельский республиканский Совет ВООП), отходам лесного сектора в связи с возможностью их использования для нужд энергетики. Одной из причин кажущегося отсутствия интереса НПО к рассматриваемым проблемам является слабость общественных организаций, их малочисленность, а второй – необходимость участия в решении экологических проблем, признаваемых региональным сообществом НПО стратегическими или важнейшими. Сегодня к таким стратегическим проблемам на региональном уровне отнесены:

- прекращение создания новых особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и слабое развитие дружественного природе рационального многоцелевого лесопользования;

- игнорирование прав на справедливую денежную компенсацию гражданам, пострадавшим в результате экологически вредной деятельности Надвоицкого алюминиевого завода («Экологические риски населения посёлка Надвоицы Сегежского района»);

- планы разработки уран-ванадиевых руд в Заонежье;

- низкий уровень экологического образования и просвещения населения.

Для признания какой-либо региональной экологической проблемы стратегической подавляющим большинством НПО необходимо решение Региональной сети экологических НПО Республики Карелия (15 НПО и Карельская экологическая газета «Зелёный лист»). Для участия же в её решении – наличие ресурсов, в частности, у организации, признанной НПО-центром. Региональный НПО-центр, функции которого в настоящее время исполняет КРОО «Ассоциация зелёных Карелии», по сути является ресурсным центром, призванным содействовать работе всех НПО – участников.

В последнее время проблемы, связанные с накоплением отходов производства и потребления усиливаются. Так, в зелёной зоне Петрозаводска на сегодня мы имеем переполненные санкционированные и всё более пополняемые несанкционированные свалки различных отходов: твёрдых бытовых (ТБО), строительных и даже медицинских (фото). У общественников имеются документы не менее чем за 10-15 лет, свидетельствующие о нарастании этой проблемы.

(Окончание на 8-й стр.)

Так, прирост промышленного производства в республике в 2001 году составил к уровню 1998 г. 34%. Происходил он при использовании основных производственных фондов, коэффициент износа которых в целом по промышленности в 2001 г. составил 42% (в 2002 г. – 46%). Коэффициент обновления основных фондов за этот период незначительно превысил коэффициент их выбытия. Использование устаревших технологий и оборудования с высокой степенью износа приводит к увеличению материалоёмкости и энергоёмкости производства.

Рост промышленного производства также происходит на фоне ещё формирующихся экологических норм и вертикально интегрирующихся структур управления природопользованием, что сдерживает развитие отношений по поводу владения, пользования и распоряжения природными ресурсами между природопользователями и государством.

Всё это в конечном итоге приводит к усилению антропогенной нагрузки на природные комплексы Карелии.

Лидером в образовании техногенных отходов является ОАО «Карельский окатыш».

Вторым по объёмам образования отходов является лесопромышленный комплекс (ЛПК). За 2002 год образовалось 955 тыс. т древесных отходов, что на 12% больше, чем в предыдущем году (на 101,4 тыс. т). Если рассматривать объёмы образования древесных отходов 2001 г. к уровню 1993 г., то они уменьшились в 1,5 раза, но и доля использования отходов уменьшилась в 1,8 раза.

Карелия обладает сравнимыми с Финляндией лесными ресурсами. Запас на 1 га покрытой лесом площади у нас составляет 100 м³, в Финляндии – 98 м³, породный состав древесины аналогичен, климатические условия сходны. Но в Финляндии лесные ресурсы используются в 4 раза эффективнее, чем в Карелии. Съём древесины с 1 га лесопокрытой площади в Финляндии составляет 2,9 м³, а у нас всего 0,7 м³. Получается какой-то экономический детектив. Где и почему потерялось остальное древесное сырьё? Очевидно, оно в виде низкосортной древесины и отходов лесозаготовок просто остаётся в лесу.

В настоящее время потери в лесозаготовительной промышленности составляют до 24% от общего объёма образующихся учтённых древесных отходов, а общий уровень использования лесосечных отходов по различным данным составляет менее 48%. Происходит это в связи с несовершенными методами и технологией лесопользования (доля древесины, заготовленной при применении сортиментной технологии в 2002 г., составила 45%), существующими правилами лесопользования, неразвитостью инфраструктуры.

В данный момент ведущим лесоперерабатывающим предприятиям не хватает местного сырья для полной загрузки производственных мощностей, и они вынуждены его импортировать. По прогнозам к 2007 году при полном освоении расчётной лесосеки Карелии и минимальном экспорте круглых лесоматериалов ОАО «Сегежский ЦБК» и ОАО «Кондопога» смогут обеспечить растущие потребности сырьём только на 50%.

Объём вторичного использования отходов на предприятиях незначителен. Коэффициент использования отходов снизился с 50 до 15%.

РТУТЬ

За последние годы обострилась проблема обращения с ртутьсодержащими отходами. Ежегодно на предприятиях республики образуется около 100 тыс. шт. отработанных люминесцентных ламп, или 6,5 кг ртути. Крупными источниками загрязнения являются ртутные батареи в электрооборудовании и амальгама в стоматологии, но должный учёт и контроль в данной области отсутствует. Ртутьсодержащие отходы бесконтрольно вывозятся на свалки ТБО. В Карелии отсутствует предприятие по демеркуризации люминесцентных ламп и ртутьсодержащих приборов, поэтому их сбор и транспортировку с предприятий республики осуществляет ООО «Экологичес-

кое предприятие «Меркурий» из Санкт-Петербурга. В 2002 г. этой фирмой было вывезено для утилизации с территории республики 93 тыс. ртутьсодержащих ламп, 124 ртутных термометров и 23,5 кг металлической ртути.

ТВЁРДЫЕ БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ

В 2001 г. в республике образовалось 750 тыс. м³ твёрдых бытовых отходов (150 тыс. т), или в среднем 0,986 м³ (197 кг) на одного жителя республики.

Город Петрозаводск является крупным источником образования ТБО. В 2001 г. образовалось 56 тыс. т отходов, что в 1,9 раза больше, чем в 1993 г.

Твёрдые бытовые и токсичные промышленные отходы 4 класса опасности вывозятся на полигон ТБО г. Петрозаводска в местечко Орзег. Проблему представляет размещение на данном полигоне отходов 2–3 класса

опасности, содержащих нефтепродукты, так как нефтекарты для складирования нефтешламов в настоящее время не справляются с поступающими объёмами отходов. Контроль размещения производственных и ТБ отходов по классам опасности не ведётся.

Практически все образующиеся отходы размещаются на свалках без какой-либо переработки. В некоторых муниципальных образованиях существует практика поджигания отходов на объектах их размещения.

СВАЛКИ

В республике насчитывается около 130 свалок для размещения ТБО, в том числе 1 полигон, практически все они не удовлетворяют экологическим и санитарным требованиям.

Ежегодно увеличивается число несанкционированных свалок, когда отходы размещаются на открытом рельефе местности, в лесополосах, в зелёных зонах населённых пунктов, на территориях гаражных и дачных кооперативов. Контроль несанкционированных свалок практически отсутствует, не разработаны принципы и условия, препятствующие их образованию, администрации местного самоуправления не организуют работ по ликвидации таких свалок ввиду отсутствия средств. Отчуждённая площадь земель под такие свалки составляет 155 га, рекультивация 1 га свалки требует затрат в 1 млн. руб., в этой связи нелегальные свалки – это не только экологическая, но и значительная экономическая проблема.

ВЫВОДЫ:

1. На территории Республики Карелия складывается неблагоприятная ситуация в области обращения с отходами производства и потребления.
2. Наблюдается значительное увеличение накопления и образования токсичных отходов.
3. Объёмы вторичного использования отходов на предприятиях республики снижаются.
4. Ежегодно 98% от общего объёма образования отходов всех классов опасности приходится на семь крупнейших предприятия РК: ОАО «Карельский окатыш», ОАО «Сегежский ЦБК», ОАО «ЦЗ Питкяранта», ОАО «Кондопога», ОАО «ЛФК БУМЭКС», ЗАО «Петрозаводскмаш», ОАО «Надвоицкий алюминиевый завод».
5. Требуется решения проблема демеркуризации ртутьсодержащих отходов, которые накапливаются на территории республики.
6. Твёрдые бытовые отходы практически без переработки вывозятся на свалки, число которых постепенно растёт.
7. Растёт число несанкционированных свалок.

Таким образом для решения проблемы обращения с отходами производства и потребления требуется интеграция усилий органов государственного управления различного уровня, частных предприятий, общественных и научных организаций.

Татьяна КОДОЛОВА
Институт экономики КарНЦ РАН

ПОЧЕМУ ЖЕ ДО СИХ ПОР ОТХОДЫ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА – БРОСОВЫЙ МАТЕРИАЛЬНЫЙ РЕСУРС?

Горные разработки в Карелии ведутся с петровской эпохи. Наибольшее развитие горная промышленность имела в 30-е и 70-е годы прошлого века, когда руды и природные строительные материалы были остро востребованы обществом.

В настоящий период наблюдается новый подъём в горном производстве Карелии. Особо заметный рост отмечается в секторе добычи и переработки строительных материалов.

Работа горнопромышленного комплекса сопровождается образованием большой массы твёрдых промышленных отходов. За последние 10 лет отмечено увеличение темпов роста отходов на 60%, и в настоящее время они составляют более 64 млн. т ежегодно. Общий объём накопившихся отходов по всем предприятиям составляют порядка 440 млн. м³.

Весомую долю в сфере образования отходов вносит ОАО «Карельский окатыш», ведущий свою деятельность на Костомукшском месторождении магнетитовых кварцитов и выпускающий железорудные окатыши для литейного производства.

Основной объём образующихся отходов, которые потенциально могут использоваться на ОАО «Карельский окатыш», представляют вскрышные породы и тонкодисперсные хвосты обогащения. Среди вскрышных пород следует выделить, в первую очередь, геллефлинту и тальксодержащие сланцы.

Следует отметить, что десятки миллионов тонн геллефлинты закладировано, однако используется лишь незначительная часть в качестве щебня и бута. Основная масса безвозвратно со временем утрачивается под влиянием внешней среды. В составе вскрышных пород встречаются и талько-хлоритовые сланцы. Возможности их использования были опробованы еще в 70-е годы. Однако в рамках большого предприятия селективная добыча и складирование этого минерального сырья – хлопотное занятие.

Хвостохранилище ОАО «Карельский окатыш» содержит более 160 млн. м³ кварцитовых песков, в основном, тонкодисперсного состава. Огромные массы этого относительно чистого минерала, к сожалению, до сих пор не находят применения, несмотря на наличие многочисленных технологических разработок.

Традиционная для Карелии отрасль кварцполевошпатовых материалов и слюды-мусковита накопила много отходов. Особенно большие ресурсы содержатся на рудниках ЗАО «Чупа ГОК». Наиболее востребованной сегодня является мелкая (микронизированная) слюда-мусковит. Массовыми потребителями её могли бы стать лакокрасочная, резиновая и пластмассовая промышленности. Однако из-за отсутствия свободных средств у комбината внедрение технологии выделения мелкозернистой слюды из отвалов щелевыми сепараторами тормозится.

Утилизация отходов строительного камня постепенно находит свое разрешение. Тем не менее этот процесс идет медленно, и далеко не все предприятия по добыче и обработке облицовочного камня озабочены проблемой отходов.

В то же время из отходов минерального сырья и некоторых бытовых и производственных (стеклобой и бой кирпича) возможно получение однослойных окрашенных строительных облицовочных материалов.

Большой перспективной областью представляется развитие в Карелии отрасли облицовочного талькового камня. В настоящее время пока разрабатывается лишь одно месторождение этого «мыльного» камня, в Медвежьегорском районе. Технологические разработки получили научное признание, но пока не реализуются.

Имеется также ряд других наработок по возможному использованию отходов производства и отходов минерального сырья на планируемых к разработке объектах в качестве вторичных ресурсов. Однако факт остается фактом: пока отходы горного производства в Карелии – бросовый материальный ресурс.

А.В. БАРХАТОВ,
Институт геологии КарНЦ РАН

Почему малому бизнесу выгодней заниматься проблемами отходов, чем крупным предприятиям?

Во-первых, потому, что малый бизнес очень мобилен. Он быстро приспосабливается к новым условиям.

Во-вторых, быстро окупается, потому что, как правило, предприниматели выбирают для работы перспективные проекты. Например «Отопительные приборы на отработанных нефтепродуктах». Срок окупаемости этих приборов 2-3 месяца. При этом срок службы оборудования – 10 лет. Гарантия – 1-2 года. Очень быстро окупаемый проект, и другие проекты такие же.

В-третьих, начальные затраты небольшие. К примеру, на переработку нефтепродуктов требуются практически нулевые затраты.

Я знаком с предпринимателями, которые знают, как использовать отходы, потому что любые отходы – это ресурс для создания нового бизнеса. Но почему же до сих пор нет предприятий малого бизнеса? Может быть, на их пути стоят преграды?

Да, они есть. Прежде всего, чисто человеческие. Все предприниматели, которые ко мне приходили с новыми для себя идеями, начинали с шёпота, чтобы никто не услышал, как, например, можно перерабатывать шины. Они это мне по секрету сообщают... Таков менталитет многих предпринимателей, которые считают, что только они знают и больше никто. Потому что как только другой узнает, то станет конкурентом. Закрытость – позиция предпринимателя, она приводит к тому, что они не знают, что делается в городе, какие имеются проекты. Они не знают о возможностях различных фондов, не знают, чем занимаются учёные. Они не открыты для диалога. Предприниматель боится за те идеи, которые он уже накопил. Он знает технические характеристики проекта, знает, где можно приобрести то, что нужно для осуществления идеи. Это стоит больших затрат времени (иногда годы проходят), средств, командировочных расходов... Он нарабатывает личные контакты, которые легко, как он считает, могут прерваться либо достаться другому...

Другой барьер – информационный. Нужно знать, какие у нас имеются отходы, какие технологии, как можно использовать. Какие экономические



рис.: А.Жичкин

ЛЮБЫЕ ОТХОДЫ – РЕСУРС ДЛЯ БИЗНЕСА

характеристики отходов. Это очень важно. Если организация собирает на утилизацию цветмет, то сколько организация за это платит денег. Это важный параметр для подготовки бизнес-плана.

Подготовка бизнес-плана – это отдельная проблема, и она тоже стоит на пути к созданию бизнеса. Предположим, бизнес-план готов. Следующий барьер: откуда взять деньги? Как правило, человек, который провёл полжизни, внедряя инновационный проект, не имеет своего имущества, или его очень мало. Дальше, если средства есть, предприниматель часто рискует. Имеется огромное количество рисков, которые здесь возникают. Сырьё, которое было бесплатным до этой технологии, вдруг приобретает ценность, когда люди начинают понимать, что на этом можно делать деньги: «Давай-ка, он год-два поработает, а потом я подниму цену на сырьё». Как правило, сырьё бывает монопольное. Это проблема. Случа-

ется, что предпринимателю дают сырьё бесплатно, а потом вдруг назначают цену. Куда ему деваться?

И ещё. Вы что думаете, что когда человек приходит с экологически выгодным для республики проектом, то ему сразу дают на это разрешение? Ничего подобного. Ему начинают чинить дополнительные препятствия – мне и об этом говорили... Например, существует технология по очистке водостоков с помощью химических реагентов, и предприятие тратит огромные деньги на закупку этих реагентов. Другое предприятие также затрачивает немалые средства, чтобы эти реагенты изготавливать. Но вот приходит человек и предлагает первому предприятию технологию, по которой можно обойтись без химреагентов. Вы думаете, кто-то хочет отказаться от своей части бюджета?.. Это серьёзная проблема. Или другая ситуация. Мусор из города на свалки может вывозить и малый бизнес. Скажите, городское хозяйство, которое сейчас этим занимается, будет спокойно смотреть на организацию подобного предприятия? Будет приветствовать, помогать? Сомнительно. Вот так и обзаводятся «конкуренция», которая будет вставлять палки в колёса малого бизнеса. Поэтому победы, которые возможны, не всегда получаются. Но тот, кто победит, получит очень высокую отдачу. Ну а тем, кто стремится к победе, наш фонд окажет посильную помощь.

Михаил РУБИН,
директор Фонда поддержки и развития малого предпринимательства при Правительстве РК
business@onego.ru

Карелия обладает значительным природно-ресурсным потенциалом, на добычу и переработку преимущественно ориентирована основная часть производственных мощностей. На долю республики приходится около 10% добываемой в стране железной руды, 23% производимой бумаги, более 9% целлюлозы, 4% деловой древесины.

Экологическая стратегия Российской Федерации на современном этапе заключается в реализации тезисов «Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» (Указ Президента РФ от 01.04.96 г. №440) и «Основных положений региональной политики в Российской Федерации» (Постановление Правительства РФ от 23.03.96 №327).

Задача устойчивого развития заключается в том, чтобы найти возможности удовлетворения потребностей людей, сохранив при этом ресурсы, от которых зависит будущий прогресс. Требуется отделять экономический рост от истощения окружающей среды путём повышения эффективности использования ресурсов и производственных процессов, сокращения загрязнений и образования отходов.

Перестройка, приватизация положили начало рыночным отношениям и создали предпосылки для развития предпринимательства. Сегодня руководитель предприятия вовлечён в процесс построения цивилизованного управления своим бизнесом. В новых условиях хозяйствования выживают только те предприятия, где имеется продуманный менеджмент. Предприятия только что вступают в цивилизованные бизнес-отношения на уровне признанных международных норм и стандартов управления. Практика показывает, что предпочтителен такой подход в управлении, когда контроль пронизывает все этапы производства продукции, т.е. осуществляется постоянный контроль всех процессов, ведущих к производству конечного продукта с наименьшими затратами, с наименьшим количеством отходов.

Всем ясно, что наличие отходов говорит о неэффективном производстве, поэтому у предприятий появляется определённый интерес к практическим методам сокращения потребления ресурсов и уменьшению количества отходов производства... Таким образом, речь идёт не о стандартах качества отдельной продукции, отдельного технологического процесса, а о качестве всего бизнеса.

Философско-экономическая база модели управления носит название «Всеобщее управление качеством (TOTAL QUALITY MANAGEMENT)». Непрерывное совершенствование стиля и методов организации и управления означает стремление к удовлетворению не только сегодняшних, но

и завтрашних потребностей. Всеобщее управление качеством – это и подтверждение достигнутого уровня качества бизнеса, и определение «узких мест», и дальнейшее совершенствование бизнеса. Данный подход лежит в основе международных стандартов качества управления и экологического менеджмента.

Целью систем менеджмента качества и экологического менеджмента является обеспечение ясности и ответственности каждого сотрудника за эффективное протекание бизнес-процесса, в который он вовлечён. Внедрив вышеописанный подход, можно значительно сократить производственные и непроизводственные издержки, т.к. всё, что приобретается предприятием и не трансформируется в продукцию, проявляется в виде

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ КАРЕЛИИ

загрязнения, которое стоит очень дорого...

Для ряда предприятий Карелии термин «менеджмент» ещё до недавнего времени воспринимался слабо, а словосочетания «качество управления», «система качества», «всеобщее управление качеством» воспринимаются и сейчас с разной глубиной понимания. Многие руководители предприятий считают, что решение всех проблем заключается только в привлечении дополнительных финансовых ресурсов. Но уже всё больше руководителей думает, что эффективное управление зависит не только от участвующих в нём людей, но и от методов работы.

Крупные предприятия Карелии, такие как ЗАО «Петрозаводскмаш», АО «Кондопога», АО «Сегежский ЦБК», Костомукшский ГОК, предприятие «БУМЭКС», г. Лахденпохья, Петрозаводский ДОК приоритетным направлением в своей работе считают разработку и внедрение Систем управления ISO-9001 и ISO-14001.

Одним из инструментов внедрения системы управления окружающей средой является внедрения новой стратегии – стратегии предотвращения загрязнения окружающей природной среды (программа «Чистое производство»).

Перед предприятиями стоит задача интеграции более чистого производства в систему управления окружающей средой. Определённая работа на предприятиях Карелии проводится с участием норвежских специалистов. Исходя из принципов более чистого производства Союз инженеров Норвегии и норвежский независимый фонд «Норвежская истина» (DNV) начали в 2001 году первую в Карелии Программу по ИСО-14000. Программа проводилась для специалистов ЗАО «Петрозаводскмаш». Это стало первым конкретным примером интеграции более чистого

го производства в Систему управления окружающей средой на предприятиях Карелии.

В 2002 г. предприятия ЗАО «Костомукшский ГОК» и предприятие «БУМЭКС» г. Лахденпохья подписали контракт на внедрение системы экологического менеджмента и менеджмента в области качества с финской компанией «Энеми». Завершение работы планируется в 2004 году.

В данной работе принимают участие специалисты нашей организации, имеющие соответствующие сертификаты по внедрению системы экологического менеджмента в соответствии с международным стандартом ИСО-14001.

Руководители перечисленных предприятий понимают выгоды от внедрения системы экологического менеджмента и прохождения процедуры сертификации. Но невозможно получить международный сертификат без заинтересованности и поддержки со стороны руководства, без чёткой экологической политики и изменения менталитета в области охраны окружающей природной среды. Всё это говорит о необходимости совершенствования экологического образования. Требуется кропотливая подготовительная работа, прежде чем появится возможность у предприятия получить международный сертификат.

Но уже всё чаще слышатся высказывания со стороны работников предприятий: «Предотвращение загрязнения выгодно» и «Производственный персонал справляется с минимизацией образования отходов наилучшим образом».

Индикатором внедрения системы экологического менеджмента является постоянное улучшение экологических показателей деятельности и то, что каждый работник может ответить на вопрос: «Что я могу сделать для того, чтобы отходов на моём рабочем месте стало меньше?». Впереди очень большая работа по созданию системы управления окружающей средой на предприятиях Республики, которая будет способствовать экологизации экономики Карелии.

Людмила ТИМОФЕЕВА,
ведущий специалист-эколог
Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Альтернатива»

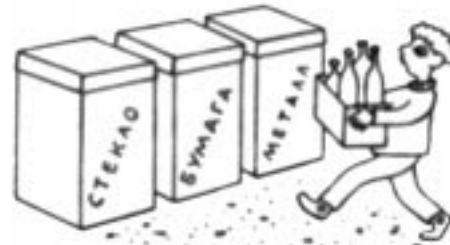


рис.: А.Жичкин

(Окончание. Начало на 5-й стр.)

Отсюда важна идея организации на местах надёжного экологического контроля, причём не только государственного, но и общественно-го. Правовые основания у НПО для последнего имеются.

Весной 2003 года представители различных НПО провели рейд в зелёную зону г. Петрозаводска, в частности, с целью выявления несанкционированных свалок мусора и отходов. Уже в ходе такой «рекогносцировки»

МНЕНИЕ ЗЕЛЁНЫХ КАРЕЛИИ

выявлены места наибольшего скопления таких отходов, незаконно разбросанных недобросовестными участниками хозяйственной деятельности. Безусловно, причиной такого их поведения является необходимость платного размещения отходов на легальных полигонах. Предложение о снижении платы за размещение отходов на свалках практически неприемлемо, поскольку не стимулирует организации и частные лица к минимизации и вторичному использованию производимых ими отходов. Помощь хозяйствующим субъектам в сокращении, утилизации, переработке и использовании отходов производства и потребления должна быть комплексной. В некоторых регионах России НПО имеют значительный опыт работы в данном направлении.

Отдельно следует упомянуть о пластмассах. За последние 10-12 лет количество пластиковой упаковки, других изделий из пластика в обращении резко возросло. Это удобно и выгодно производителю, это удобно потребителю, однако это совсем не выгодно для окружающей среды. Попытки сжигания пластиковых и других отходов (против чего протестуют зелёные и жители города Петрозаводска), не решают, а усугубляют экологическую проблему, так как сжигание пластика в присутствии хлора приводит к появлению в городской среде большого количества опасных веществ, в том числе диоксинов. Последние, как признают специалисты, провоцируют появление у человека злокачественных опухолей и являются причиной онкологических заболеваний независимо от возраста и пола пострадавших.

Несмотря на официальный запрет на сжигание мусора и отходов, ежегодно, особенно весной, такие действия осуществляются в массовом порядке. На наш взгляд, для пресечения этого у городской администрации нет твёрдости, а у контролирующих органов и общественности – согласованности в действиях.

В течение многих лет нами, на обществен-

ных началах, фиксируются, в том числе с помощью фотокамер, случаи незаконного сжигания мусора, проводятся лекции и беседы с гражданами. Нам помогают журналисты, пожарные, многие граждане, выражают обеспокоенность отдельные депутаты и ответственные должностные лица, но всё упирается в нерешительность властей, как бы не замечающих, что и общественность нуждается в поддержке (моральной, финансовой, любой другой).

Решение проблемы накопления отходов может быть осуществлено в комплексе с решением других проблем. Например, в жилищном строительстве. Так, Программа «Экопоселения XXI века» Международного Социально-экологического Союза занимается пропагандой и строительством экодому – энергоэффективных жилых, административных и проч. зданий. Такие дома, их конструкции и наполнение способны минимизировать потери тепла, накапливать электроэнергию, перерабатывать отходы жизнедеятельности человека и, наконец, повышать экологическую культуру и ответственность человека перед природой.

Кажется бесспорным тезис о том, что в любом виде производства и потребления сокращение количества и степени опасности производимых отходов является приоритетным перед их накоплением, захоронением и переработкой.

Будет благом, если эта идея войдёт в контекст будущей региональной экологической политики. То, что концепция такой политики должна быть разработана, нет сомнения. Более того, каждое предприятие, учреждение, каждая организация должны разработать свою собственную ясную экологическую политику, в том числе и в области обращения с отходами производства и потребления! Чтобы это произошло, недостаточно «административного ресурса». Необходимо адекватное общественное мнение, которое могут сформировать НПО во взаимодействии с органами власти, самими предприятиями, учёными-экспертами и СМИ.

Важно показать, что мы не инопланетяне, которым безразлично, что остаётся после посещения этой единственной в своём роде планеты, а её жители, не желающие жить среди собственных отходов, что в принципе и невозможно!

Дмитрий РЫБАКОВ,
член совета «Ассоциации зелёных Карелии»,
Российского Регионального Экологического
Центра, Международного Социально-
экологического Союза, к.г.-м.н.

НЕ ХОЧЕТСЯ БЫТЬ ПОХОЖИМ НА САТИРИЧЕСКИЙ ПЕРСОНАЖ?..

Пять плакатов «У нас не гадят...» висят на стенах гаражей, что в районе Токарской пристани Онежского озера в г.Кондопоге. Возле этих 500 сооружений висят монбланы мусора. Недавно благодаря инициативе и при активном действии Кондопожского союза зелёных «Санда» (председатель А.Карпенко), поддержанном Карельским республиканским Советом ВООП, в рамках международного проекта «Местная повестка дня на XXI век», часть этих гор убрана.

Об этом событии мы сообщили читателям в предыдущем номере газеты. «Зелёные» Кондопоги развесили эти нелюбимые плакаты в надежде пробудить у автовладельцев что-то наподобие совести.

Пока же плакаты висят, и под ними чисто. Видимо, отходы своей жизнедеятельности люди несут в другие кучи, ещё не убранные «зелёными», у которых не хватило денег на автотранспорт. Хорошо бы им получить на эти дела какой-нибудь муниципальный грант!?

Михаил КИРЕЕВ



фото Алексея Карпенко

Куда деваются отходы на острове Кижь?

Государственный историко-архитектурный и этнографический музей-заповедник «Кижь» находится в южной оконечности Заонежского полуострова. Со всех сторон территория окружена водами Онежского озера. Расстояние от острова Кижь до г. Петрозаводска составляет 60 км, ближайший населённый пункт, к которому подходит автодорога, с. Великая Губа, находится в 20 км. Такое расположение создаёт определённые трудности при организации утилизации отходов.

Административно этот район находится в ведении Великогубского территориального управления, но в связи с удалённостью и недостаточным финансированием коммунальные службы данного территориального управления на острове Кижь не работают, поэтому все необходимые работы по утилизации отходов выполняет хозяйственный отдел музея.

Особенностью острова Кижь является большое количество туристов в течение летнего сезона. До сентября 2003 года музей-заповедник «Кижь» посетили 136.000 человек.

В таких условиях проблема утилизации отходов на острове Кижь стоит особенно остро, и музей-заповедник «Кижь» активно занимается решением этого вопроса.

В 1995 году были разработаны предложения по организации нового полигона для складирования отходов на материковой части Кижских шхер в 2-х километрах от берега озера по дороге от д. Оятевщина к д. Липовицы. Но вследствие отсутствия материалов геологических исследований в этом районе и большой стоимости бурения разведочных скважин работы по созданию новой свалки были прекращены.

В настоящее время бытовые отходы и отходы от реставрационных работ вывозятся на старую свалку, которая находится в центре острова. В 2002 году было проведено обустройство этой свалки – вырыта яма глубиной до 4-х метров для складирования, сжигания отходов и предотвращения разноса лёгких отходов ветром по окружающей территории.

С 1998 года музей-заповедник «Кижь» стал участником карельско-финского проекта «Развитие водоснабжения Карелии». В рамках этого проекта на острове Кижь был построен колодец (1999 г.), 2 общественных биотуалета (2001 г.), 6 экопунктов для раздельного сбора бытовых отходов (2002 г.).

Первоначально планировалось разделять отходы на четыре вида: бумага, металл, стекло, биоотходы и складировать на свалке в разных местах с целью последующего вывоза или сжигания. Но в действительности реализовать эту идею в полном объёме не удалось из-за неподготовленности персонала: рабочие вывозили отходы на тракторе без разделения.

Трудности с обучением персонала возникли и при внедрении биотуалетов, так как для активного компостирования отходов необходимо постоянно осуществлять уход за биотуалетами – добавлять присыпку, перемешивать отходы, что не делалось своевременно.

В 2003 г. проводится опыт по разделению отходов на сгораемые, несгораемые, биоотходы. Для утилизации биотходов в 2003 году построено четыре экспериментальных компостных ямы.

Такова в настоящее время ситуация на острове Кижь. Государственный музей-заповедник «Кижь» планирует и в дальнейшем заниматься решением этой проблемы и готов к сотрудничеству со всеми заинтересованными организациями.

Юрий ПРОТАСОВ

Карельская экологическая газета
«ЗЕЛЁНЫЙ ЛИСТ»
Главный редактор Геннадий МИНГАЗОВ
Адрес редакции: ул.Энгельса, 5,
г.Петрозаводск, 185035
тел. (8142) 78 54 91
E-mail: GreenLeaf@karelia.ru
http://www.sampo.ru/~zellist

УЧРЕДИТЕЛИ:
Карельский республиканский Совет
Всероссийского общества охраны природы,
Ассоциация зелёных Карелии
и Редакция газеты «Зелёный лист»

ИЗДАТЕЛЬ:
Карельский республиканский Совет ВООП

Газета зарегистрирована в
Региональном управлении Роскомпечати
в РК, рег. № «З» 0101; отпечатана в ГП
республиканской типографии
им. П.Ф.Анохина:
ул. Правды, 4, г. Петрозаводск, 185005.
Заказ №3272, тираж 10000 экз.
Вёрстка: Сергей Семёнов

Выпуск осуществлён при информационной
и финансовой поддержке
Карельского республиканского Совета ВООП
и Регионального бюро Фонда Конрада Аденауэра
в Санкт-Петербурге.
Перепечатка материалов газеты приветствуется!
Распространяется бесплатно.