

ЭКО Прогресс

№ 1 (1) • ЯНВАРЬ—ФЕВРАЛЬ • 2011

ЖУРНАЛ ОБ ЭКОЛОГИИ И ПЕРЕРАБОТКЕ

По силам ли справиться с отходами?

ТЕМА НОМЕРА

Свет будущего

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ
ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ

- ГРАНУЛЫ ВМЕСТО ГАЗА
- СВИНЦУ – ВТОРУЮ ЖИЗНЬ
- ГОРОД УХОДИТ ПОД ЗЕМЛЮ
- ШИНАМ ДАДУТ ВТОРОЙ ШАНС



DRIVER'S MEDIA

**Информационное агентство
для автомобилистов**

Автоновости

Тест-драйвы

Происшествия

www.DriversMedia.ru



Отходы должны превратиться в источник прибыли

9 сентября 2010 года Государственная дума в первом чтении рассмотрела законопроект «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления». Согласно ему теперь о последующей утилизации продукции производители должны будут заботиться сами.

У них есть как минимум два пути: создать отдельное предприятие для утилизации, как, например, делает в Европе завод «Coca-Cola», либо поручить переработку отходов специализированному лицензированному предприятию. Таким образом, производители на всей территории РФ несут ответственность за использование, обезвреживание или захоронение продукции, утратившей свои потребительские свойства.

С одной стороны, правильно – кто производит шариковые ручки, тот их и перерабатывает. С другой – эта переработка тоже стоит денег. А значит утилизация мусора в нашей стране не способ получения прибыли, а проблема, которая требует затрат и которую нужно решить.

Разумеется, добросовестных предпринимателей найдется немного. Сами посудите, чем меньше издержки производства, тем выше доходы. Поэтому деньги, которые бизнесмен должен заплатить за дальнейшую переработку он, скорее всего, не забудет включить в стоимость товара. А так как процедуру переработки и утилизации мусора сделать прозрачной крайне сложно, то этот своеобразный налог может уйти в тень.

Другое дело в Европе – мотивация не кнутом, а пряником. Так, в Германии мусор, прежде всего, источник доходов. Его сбором занимаются коммерческие организации. Как правило, своих перерабатывающих предприятий они не имеют, но умудряются неплохо зарабатывать только на сортировке и доставке отходов на завод. Пропорция простая: чем больше привезут, тем выше доходы. А значит, и берегут такие посредники свой «товар» как зеницу ока. Есть в Германии и такое понятие как «мусорные мародеры» – это те, кто собирает мусор нелегально, в чужих зонах. Похитители преследуются законом, так как отнимают трудовую копейку у легальных конкурентов. Чтобы таких случаев избежать, мусорные бизнесмены закрывают контейнеры на замок и охраняют при помощи камеры наблюдения.

Примеров можно приводить много, ясно одно. Заставить предпринимателей перерабатывать мусор из-под палки крайне сложно, какими бы заманчивыми не казались компенсации со стороны государства. Отходы должны превратиться в сам источник извлечения прибыли.

Наш журнал расскажет вам о том, как сделать на мусоре деньги, какие технологии переработки используются в современном мире, и кому уже удалось превратить переработку отходов в бизнес. Как автопокрышки превращаются в асфальт, как из мусора получить энергию и что такое экономичный свет? Об этом и многом другом читайте в первом номере журнала «Экопрогресс».

С уважением,
Александра Лопаева,
главный редактор

Содержание

ТЕМА НОМЕРА

По силам ли справиться с отходами? 4

НОВОСТИ

Новости регионов 8

АКТУАЛЬНО

Свет будущего 10

Бей посуду! Я плачу! 12

Полимеры в дефиците 14

ТЕНДЕНЦИИ

Экологические итоги года: суровые уроки 2010 16

ТЕХНОЛОГИИ

Шинам дадут второй шанс 18

Свинцу – вторую жизнь 20

Гранулы вместо газа 23

ИННОВАЦИИ

Безотходная жизнь 24

ИНТЕРВЬЮ

На Вернадского равняйся! 26

ПОЛИГОН

Сочи: пионер безотходного
рециклинга Краснодарского края 28

Сбор мусора в Кузьминках 31

ЭКОПРОБЛЕМА

Мусорные острова 32

Город Березники уходит под землю 34



стр. 4

По силам ли справиться
с отходами?



стр. 10

Свет будущего



стр. 12

Бей посуду! Я плачу!



стр. 20

Свинцу – вторую жизнь

РЕЙТИНГИ

Самые чистые столицы мира 36

ЭНЕРГЕТИКА

«Зеленая энергия» в столице 7

Энергия отходов: европейский опыт 38

Энергия отходов: российские перспективы 40

ОБРАЗОВАНИЕ

Будущему специалисту 43

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

–Алло, рециклинг! 44

Зеленый рост Кореи 46

По дорогам Германии 50

ТЭК

Автомобили будущего поедут на виски 54

КОМПАНИИ

ООО «ОРКО-Инвест» 56

«Спецавтотранс»: тульский опыт 57

«Мерком»: производство и утилизация ртути 58

«Экоресурс»:

Закапывать мусор – это же прошлый век! 59



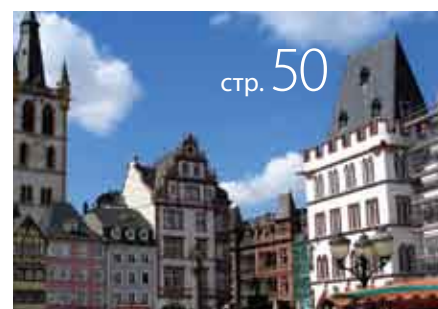
стр. 38

Энергия отходов:
европейский опыт



стр. 46

Зеленый рост Кореи



стр. 50

По дорогам Германии

Эко — ЖУРНАЛ
Прогресс

Редакция журнала

Главный редактор **Александра Лопаева**
Выпускающий редактор
Светлана Молчанова (media@inexs.ru)
Отдел рекламы **Валентин Воронков**

Служба технической поддержки
Николай Лисин, Дмитрий Рожков
Дизайнер **Евгений Тураев**
Корреспонденты
Артур Каплан, Александр Холмогоров,
Ольга Швенк, Павел Миронов
Верстка **Дмитрий Судаков**

Адрес редакции

107150 Москва, 5-й проезд Подбельского, 6 Б
Телефоны
8 (495) 638-54-34, 8 (495) 973-12-12
E-mail media@inexs.ru

Материалы подготовлены при содействии
Информационного агентства «DriversMedia».
(Свидетельство о регистрации средства массовой
информации ИА № ФС77-39625 от 30 апреля 2010 г.)

Перепечатка материалов журнала «Экопрогресс»
невозможна без письменного разрешения
главного редактора.

Редакция не несет ответственность за достовер-
ность информации, опубликованной в рекламных
объявлениях, а также за политические, экономи-
ческие, технологические и правовые прогнозы,
предоставленные аналитиками и экспертами.

По силам ли справиться с отходами?

■ Артур Каплан

По статистике, более 90% отходов в России не утилизируется. Именно поэтому в нашей стране образовалось большое количество свалок и полигонов, где отходы лежат мертвым грузом.



Наталья Соколова, помощник заместителя председателя Комитета по социальной политике и здравоохранению Совета Федерации Федерального собрания РФ

Об изменении законодательства в сфере обращения с отходами речь шла уже давно. Осенью прошлого года в Министерстве природных ресурсов и экологии России был подготовлен законопроект, который способен вывести систему утилизации отходов в России на новый уровень.

Нужно отметить, что проблем в этой области скопилось немало. Во-первых, это отсутствие единой системы утилизации отходов. Система утилизации подменяется в нашей стране захоронением отходов на полигонах и свалках. Во-вторых, вследствие этого и по ряду иных причин предприятия просто экономически не заинтересованы в сокращении объема производимых отходов. Очевидно, что гораздо легче сбросить отходы на свалку, нежели нести ответственность за их переработку. Помимо этого проблемным моментом является отсутствие отходоперерабатывающей отрасли с достаточными мощностями для утилизации отходов. По этой причине вопрос об экономическом стимулировании утилизации является крайне важным для всех структур и ведомств, решающих вопросы экологической безопасности России.

Об этом и о реформах законодательства в сфере обращения с отходами нам рассказала Наталья Соколова, помощник заместителя председателя Комитета по социальной политике и здравоохранению Совета Федерации Федерального Собрания РФ.

Проект федерального закона «О внесении изменений в отдельные законода-

тельные акты Российской Федерации (в части введения мер экономического стимулирования деятельности в области обращения с отходами)» был разработан на основе поручения Правительства Российской Федерации от 12 июня 2010 года.

Новый проект федерального закона преследует, как заметила Наталья Соколова, две основные цели. Во-первых, это уменьшение количества отходов и вовлечение их в хозяйственный оборот. Во-вторых, это создание механизма аккумуляции и целевого расходования средств и платежей за размещение отходов.

Соколова напомнила, что «основные сложности заключаются в том, что полномочия по организации захоронения или утилизации отходов не закреплены ни за одним уровнем исполнительной власти. Именно поэтому растет количество несанкционированных свалок, загрязняющих водные объекты, почвы, воздух. К слову, борьба с этими свалками ведется достаточно давно, правда, пока локально, по субъектам Федерации. Кроме того, на данный момент ни производители, ни потребители продукции, утратившей свои потребительские свойства, экономически не заинтересованы в сокращении объема образуемых отходов и их безопасной утилизации».

Однако некоторые производители стараются уйти от ответственности за утилизацию. Как заметил начальник исследовательской лаборатории НТЦ ОАО «АВТОВАЗ», к.т.н. Роман Петров, «Продавая свои автомобили на экс-

порт, АвтоВАЗ давно уже сталкивается с необходимостью выполнять европейские и национальные законы стран импортеров. Для того чтобы получить право продажи автомобилей Lada на европейском рынке, включая выполнение требований по утилизации и экологии, мы проходим специальную процедуру омологации, при которой проверке подлежат сами автомобили, документация на них, а также аудит самого производства автомобилей в Тольятти».

ВАЗ уже давно готов к переходу на европейскую систему. Но не будем забывать, что в Европе имеется развитая инфраструктура по утилизации автомобилей, созданная, кстати, не за счет автомобилестроителей. Утилизация финансируется за счет специального фонда, поступления в который регламентируются отдельными законами и актами. В России такой инфраструктуры практически нет, и новый законопроект здесь как раз к месту.

В рамках законопроекта, отметила Наталья Соколова, предлагается осуществление учета продукции на всех стадиях производства, начиная с проектирования продукции. Таким образом, уже на стадии производства будет указываться, каким способом продукция будет либо захоронена, либо утилизирована, либо обезврежена. Такие меры обяжут производителя нести ответственность за утилизацию своей продукции.

Для многих такая ответственность ассоциируется с ростом цен и социальным взрывом. Однако этого не должно произойти, заверила Наталья Соколова. При увеличении стоимости продукции соразмерно будет уменьшена цена, которая включается в состав ежемесячных платежей. Это касается напрямую отходов потребления. С автомобилями совсем другая ситуация.

Как отмечает Роман Петров, «дополнительные обязательства, накладываемые на производителей, естественным образом отразятся на стоимости продукта, так как выполнение новых обязательств потребует дополнительных расходов от производителя. Но также многое будет зависеть от конкретики применения закона. Если в стране нет инфраструктуры по утилизации, и вся

ответственность и обязанности по ее развитию будут возложены на производителя – то откуда ему взять такие средства?» В данном случае ответ на этот вопрос очевиден – увеличение стоимости автомобилей неизбежно будет. При этом не стоит забывать, что автомобиль значительно отличается от других видов товаров массового потребления, а автомобильные отходы – это не просто обычные бытовые отходы. Автомобиль — предмет налогообложения, проходит государственную регистрацию собственности



и состоит на учете в ГИБДД. Поэтому в силу многих причин все нюансы, связанные с утилизацией автомобиля, проблематично, да и нецелесообразно решать в рамках общего закона «Об отходах производства и потребления».

По словам Романа Петрова, «АвтоВАЗ неоднократно выступал с подобными предложениями в СМИ, а также направлял свой проект ФЗ «Об утилизации отслуживших автомобилей» в разные госорганы, включая Минпромторг, Совет Федерации и Государственную Думу РФ.

Разработчики законопроекта учли эту сложность, поэтому предлагают создать федеральный оператор в области обращения с отходами. По словам Натальи Соколовой, такой оператор уже существует в сфере навигационной деятельности, поэтому «ноу-хау» это не станет. Так, если в субъекте нет лицензированной компании по переработке отходов, то создание федерального оператора по обращению с отходами просто необходимо. Он должен создаваться в целях обеспечения экологической безопасности, а также для

выполнения работ и оказания услуг в области обращения с отходами для государственных и иных нужд. Задача, которая, прежде всего, стоит перед такой структурой – это гарантированное предоставление услуг в области обращения с отходами на всей территории страны.

Словом, в Россию можно попробовать перенести зарубежный опыт в области обращения с отходами. Однако по словам Виктории Каверной, пресс-секретаря «Всероссийского общества

охраны природы», «богатый и разнообразный зарубежный опыт нужно переносить очень аккуратно. Почти в каждой стране есть свои нюансы по практике подготовки, принятия и реализации законов по утилизации автомобилей. Нам есть чему поучиться. Например, у Голландии или Японии. Но, повторюсь, переносить любой опыт надо осмысленно и творчески».

Другая сторона проблемы заключается в том, что существующие меры экономического стимулирования переработки отходов недостаточны и не применяются на практике. Основная сложность, по словам Натальи Соколовой, состоит в том, что проблемы распределения полномочий между государственным и муниципальным уровнями сводятся к тому, что никто не отвечает за утилизацию отходов. Большая часть функций, согласно новому законопроекту, отдается от муниципалитетов к регионам – им же будет отводиться, как планируется, 45% средств.

Не менее важным моментом, на который разработчики закона обратили

внимание, является проблема тарифного урегулирования. На данный момент тарифные деньги от населения принимаются в составе общей суммы квартплаты. Именно поэтому зачастую образуются большие задолженности перед перевозчиками отходов и полигонами. Это связано с тем, что управляющие компании тратят эти средства на иные нужды. Кроме того, в разных регионах все граждане платят по-разному: кто-то за вывоз, кто-то за утилизацию, хотя ее и нет в целом в нашей стране. Согласно новому законопроекту, добавила Наталья Соколова, предлагается ввести единые тарифы за сбор, вывоз и утилизацию мусора.



Примечательно, что помимо единых тарифов планируется также ввести налоговые льготы. Они будут касаться налога на имущество, налога на прибыль от реализации услуг и продукции, а также земельного налога. Так, будут предусмотрены льготы по налогу на имущество, используемое при переработке и обезвреживании

отходов, а также при использовании в производстве вторичных материальных ресурсов. Кроме того, планируется освобождение от импортных пошлин при ввозе аналогичного по назначению оборудования. Новый законопроект предусматривает также льготы по налогу на прибыль от реализации услуг и продукции, полученной при переработке и обезвреживании отходов, а также реализации всех видов энергии, полученной с использованием возобновляемых энергоресурсов.

Согласно новому законопроекту планируется ввести также льготы по земельному налогу и арендным платежам за землю, используемую предприятиями по переработке и обезвреживанию отходов. Такие меры, по мнению составителей законопроекта, будут способствовать решению вышеуказанных проблем.

Однако как заметила Виктория Каверная, «Каждому производителю потребуются свои и различные меры и средства по выполнению закона. И если кто-то считает, что к утилизации ручки и автомобиля могут применяться единые требования, то он по меньшей мере ошибается. Поэтому в сыром виде новый законопроект может вызвать массу сложностей».

Наталья Соколова, в свою очередь, заметила, что важно установить дифференцированную ответственность производителя, чтобы избежать подобных

проблем. Так, существует три основных способа реализации такой ответственности. Ответственность за утилизацию отходов можно нести производителю самостоятельно. Во-вторых, производитель может передать ответственность за утилизацию при помощи залоговых механизмов и многооборотной тары.

В-третьих, производитель может передать ответственность индивидуальным предпринимателям, имеющим соответствующую лицензию по утилизации и соответствующие объекты инженерной инфраструктуры. Словом, разработчики законопроекта предусмотрели возможность для каждого производителя тем или иным способом нести ответственность за утилизацию своей продукции.

По мнению Романа Петрова, «Если законопроект Минприроды будет принят в таком общем и сыром виде, и его действие будет распространено на автомобили, то это будет катастрофой для отечественного автомобилестроения, так как ресурсов на создание в регионах России полноценной инфраструктуры по утилизации автомобилей у заводов нет! Поэтому важно, прежде всего, регламентировать утилизацию автомобилей отдельной законодательной базой на основе ФЗ «Об утилизации отслуживших автомобилей».

В настоящий момент законопроект рассмотрен Госдумой, впереди – второе чтение. ■

Экологический рейтинг субъектов Российской Федерации (итоговый, 2010 г.)

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ОКРУГА

№	Наименование округа	Площадь (км ²)	Население	Плотность населения	Субъектов РФ	Среднее значение рейтинга
1	Дальневосточный ФО	6.215.900	6 460 094	1.2	9	20.5
2	Сибирский ФО	5.114.800	19 545 470	4.1	12	31.0
4	Северо-Западный ФО	1.677.900	13 462 259	8.7	11	40.0
6	Приволжский ФО	1.038.000	30 157 844	30.9	14	43.0
3	Южный ФО	416.840	14 686 261	36.8	6	43.1
7	Центральный ФО	652.800	37 121 812	56.9	18	46.0
5	Северо-Кавказский ФО	159.860	8 215 263	51.4	7	56.0
8	Уральский ФО	1.788.900	12 254 976	7.0	6	68.0

«Зеленая энергия» в столице

■ Павел Миронов

«Мосэнергосбыт» запустил программу «Зеленая энергия»: при теплом приеме общественности, эксперты не ждут от нее значительных результатов.

БЛАГИЕ НАМЕРЕНИЯ

«Мосэнергосбыт» – крупнейшая в России энергосбытовая компания. На ее долю приходится не менее 6,5 % всей электроэнергии предоставляемой россиянам ежегодно. Призыв правительства держать курс на «энергосбережение» послужил толчком к освоению компанией новых возобновляемых энергоносителей. В течение ближайших месяцев «Мосэнергосбыт» планирует закупить большие объемы мощностей у электрогенерирующих компаний, которые используют возобновляемые источники энергии (ВИЭ). Под ВИЭ понимается энергия ветра, солнца и воды. Также заключен контракт с двумя организациями, занимающимися сжиганием: мусора в качестве топлива – один из примеров возможного энергосбережения.

«Зеленая энергия» – своеобразная репетиция. В случае, если практика использования альтернативной энергии оправдает себя с экономической точки зрения, инвестиции в соответствующие проекты не заставят себя ждать. Пресс-секретарь «Мосэнергосбыта» Константин Верюжский отмечает: «Основная цель программы не экономическая. Для нас главное – посмотреть, в каких объемах мы смогли бы обеспечить столицу «экологичной» энергией и при этом не снизить собственных экономических показателей».

«Зеленым» электричество станет для Москвы и ближайших пригородов достаточно скоро: ко второму кварталу

2011 года «Мосэнергосбыт» обещает предоставить столице обещанные объемы энергии. «Зеленый свет» загорится сначала в административных учреждениях, а впоследствии, по мере развития программы, и в жилых домах.

ЛОЖКА МЕДА В БОЧКЕ ДЕГТЯ

Правительство Москвы встретило инициативу «Мосэнергосбыта» достаточно благосклонно. Секретарь департамента топливно-энергетического хозяйства столицы Сергей Чекин замечает: «Проект славный. Экология города вызывает опасения множества природоохранных организаций, Москва нуждается в подобной разгрузке». Однако, вместе с тем, Чекин скептичен: «Тем не менее, сама идея «Зеленой энергии» утопична: Москва слишком большой город, чтобы удовлетворить ее потребности в энергии одними альтернативными носителями. Ложка меда в бочке дегтя».

Инна Грицевич, руководитель проекта ВВФ «Энергосбережение» разделяет его мнение: «В Нью-Йорке или Лондоне эта идея еще приживется. Там есть районы таунхаусов, где можно установить солнечные батареи или ветровые станции; можно пропагандой добиться того, чтобы жители сами ставили эти батареи себе на крышу. В городе, вроде Москвы это невозможно. Слишком плотная застройка, слишком высокие дома – чтобы обеспечить такой дом солнечной энергией, потребуется накрыть его ей, как зонтиком – вот такая большая она должна быть. Энергия геотермальных источников у нас тоже недоступна: где ни копни, везде трубы и провода. Да и вообще, «Мосэнергосбыт» предлагает нам то же электричество. Его у нас и так переизбыток! А нужно столице тепло, особенно зимой. Лучше бы разгрузили ТЭС и покупали мощности у мусоросжигательных предприятий».

Кстати, само руководство «Мосэнергосбыта» дает повод для критики своей программы заявлением о том, что альтернативная энергия будет стоить дороже традиционной. «Специфика ее обработки и поставки такова, что стоимость киловатта возрастет на несколько десятков рублей» – сообщает Верюжский. Правда, тут же добавляет: «но это повсеместная практика для Европейских стран: платить чуть больше за качество услуги». Так ли это? Чекин возражает: «Я сомневаюсь, что потребитель будет переплачивать за тот же свет или текущую из крана воду». В то же время Региональная Энергетическая Комиссия успокаивает рядовых граждан: «никакая программа, даже самая лучшая, не может повлиять на уровень тарифов ЖКХ. Если энергия, которую они предложат будет дороже – значит, поставлять ее «Мосэнергосбыт» будет себе в убыток» – сообщил член комиссии, со слов Сергея Чекина.

С ХУДОЙ ОВЦЫ...

Однако программа не обязательно обречена стать очередной российской утопией: образовательная роль ее очевидна. По мнению правительства Москвы, инициатива «Мосэнергосбыта» носит, скорее, пропагандистский характер.

«Мы всецело поддерживаем эту компанию во всем, что касается популяризации энергоэффективного образа жизни», – говорит Сергей Чекин, – «пример «Мосэнергосбыта» должен поощряться».

Пресс-секретарь компании Верюжский соглашается: «если ощутимых результатов в экономической или природопользовательской сфере эта программа не принесет, она оставит после себя образовательные центры, выставки и, самое главное – опыт». ■

▶ **Группа депутатов Госдумы внесла в нижнюю палату парламента законопроект «О водоснабжении и канализовании»**

Законопроект предусматривается приоритет экономических методов регулирования отрасли водоснабжения и канализовании над административными. В документе закрепляются особенности тарифного регулирования организаций водопроводно-канализационного хозяйства. В том числе предусматривается возможность установления тарифов методом доходности инвестированного капитала, дифференцированный подход к установлению тарифов для различных категорий абонентов. Эти и другие положения законопроекта создадут правовую основу для эффективного функционирования и устойчивого развития отрасли водоснабжения и канализовании в РФ.

*Законопроект
11.01.2011*

▶ **В Республике Татарстан выбросы загрязняющих веществ в атмосферу сократились на 5%**

В Татарстане в 2010 году обеспечено сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 16 тысяч тонн (5%), сокращение сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты на 6 тысяч тонн (7%). Эти цифры озвучил министр экологии и природных ресурсов Татарстана. По словам министра, в минувшем году обеспечен рост эффективности государственного экологического контроля по следующим показателям: количество составленных протоколов – на 13,7% (на 476); количество наложенных штрафов – на 9,4% (на 455); сумма наложенных штрафов – на 59,6% (на 9,996 млн. руб.).

*14.01.2011
«Татар-информ»*

▶ **«АВТОВАЗ» – главный загрязнитель Самарской области**

ОАО «АВТОВАЗ» и ОАО «ТольяттиАзот» признаны предприятиями, оказывающими наибольшее негативное воздействие на окружающую среду в Самарской области, свидетельствуют результаты социологического исследования, проведенного Всероссийским центром изучения общественного мнения (ВЦИОМ) совместно с Минприроды России. «Среди конкретных предприятий, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду, респонденты отметили «АвтоВАЗ» и «ТольяттиАзот» (по 8%), «Самарский металлургический завод» (7%), ТЭЦ, ГЭС и ГРЭС (по 6%), АЭС (4%), автомобили, автодороги и АЗС (3%), машиностроительные предприятия (2%)» – говорится в результатах исследования, опубликованных Минприроды.

*26.01.2011
Пресс-служба Минприроды*

▶ **С марта 2011 года в Кирове начнут сортировать отходы**

ООО «Спецавтохозяйство» начинает реализацию в Кирове проекта по отдельному сбору бытовых отходов. Мусорные контейнеры во дворах в течение 2011-2012 годов будут постепенно заменяться на пары специальных контейнеров. Один контейнер – для приема обычного мусора, который пойдет на утилизацию. Второй – для сбора «полезных» отходов – стекла, пластика, бумаги. В планы компании входит оборудование не менее тысячи контейнерных площадок для отдельного сбора мусора. Согласно рекомендациям администрации, с 1 мая 2011 года все управляющие компании города независимо от формы собственности должны наладить отдельный сбор мусора.

*09.02.2011
Администрация Кирова*

▶ **Ноль отходов**

Сочинские власти разработали схему очистки курорта от мусора в рамках подготовки к зимним Олимпийским играм 2014 года и планируют представить ее в феврале экспертам международного Олимпийского комитета. Сочи станет первым городом на черноморском побережье, в котором будут применены современные технологии производства биогаза для реализации «олимпийского» принципа «ноль отходов».

*20.01.2011
«Олимпийский» департамент
Краснодарского края*

▶ **Кедровая шелуха**

Инвестиционное предприятие из Бурятии приступит к разработке облицовочной плитки из шелухи кедровых орехов. Как сообщили в правительстве республики, производство будет полностью безотходным – из самих орехов сделают масло, а их шелуха пойдет на производство плитки. Проект разработан при Восточносибирском государственном технологическом университете. В ближайшее время методика будет запатентована. От правительства Бурятии выделено 500 тыс. рублей на развитие производства.

*21.01.2011
Правительство Бурятии*

▶ **Плавучая АЭС не отстает от крылатых ракет и планшетов iPad**

Французский журнал «L'Usine Nouvelle» назвал плавучую АЭС, строящуюся в России, одной из важнейших инноваций 2010 года. Вместе со строящейся Росатомом ПАТЭС в список инноваций вошли американская крылатая ракета и планшеты от компании «Apple».

*24.01.2011
Пресс-служба Росатома*

▶ **Экологи не хотят пускать «Роснефть» и «BP» в Арктику**

Стратегический альянс, заключенный 14 января между британской нефтяной компанией «British Petroleum» (BP) и российской лидирующей нефтяной компанией «Роснефть», вызвал беспокойство у защитников окружающей среды: нефтяные гиганты планируют заняться совместными исследованиями и разработкой зоны площадью 125 тысяч кв. км в Карском море в российском секторе Арктики, известном богатыми запасами углеводородов.

«Мы решительно против этого альянса, тем более, что в России отсутствует юридическая база для рассмотрения случаев нанесения экологического ущерба», – поясняет Владимир Чупров, сотрудник российского отделения Greenpeace, напоминая, что в 2007 году в результате аварии в Керченский пролив в Черном море из танкеров вылилось две тысячи тонн мазута.

19.01.2011
«Le Monde», Франция

▶ **2011 год объявлен Международным годом леса**

Генеральная Ассамблея ООН объявила 2011 год Международным годом леса. В официальном заявлении председателя Генассамблеи ООН отмечена важная роль лесов для существования человечества. «Я надеюсь, что Международный год лесов поможет повысить осведомленность политических кругов в этом смысле, а также активизировать деятельность «снизу вверх» по нахождению эффективных решений взаимосвязанных проблем таких, как утрата биоразнообразия, изменение климата и опустынивание – в интересах устойчивого развития», – говорится в заявлении председателя.

02.02.2011

▶ **Экологическая культура россиян**

По данным исследования, проведенного ВЦИОМ по заказу Минприроды, большинство россиян относятся к благоприятному состоянию окружающей среды не как к самостоятельной ценности, а как к условию комфортного проживания. Также установлено, что треть жителей России положительно оценивают деятельность экологических организаций, а 19% граждан считают эффективными действия Минприроды в области охраны окружающей среды.

20.01.2011
ВЦИОМ, Россия

▶ **Россия предлагает инвесторам в Давосе взять «Высоту 5642»**

На экономическом форуме в Давосе Россия представила проект постройки пяти горнолыжных курортов на юге страны. По мнению экологов, два курорта находятся на территории особо охраняемых природных территорий, а потому их постройка недопустима. Экологи призвали инвесторов не принимать участия в строительстве курортов.

27.01.2011
«Greenpeace-Россия»

▶ **Бушер может повторить чернобыльский сценарий**

Российские специалисты в ядерной области предупреждают, что если запуск ядерного реактора в Бушере состоится в запланированное время – будущим летом, он повторит судьбу Чернобыльской АЭС. Причиной этого является вирус Stuxnet, поразивший компьютерную систему и центрифугу, которую Иран использует для развития своей ядерной программы.

19.01.2011
«Al Arabiya», ОАЭ

▶ **Зеленой ли энергией торгует Мосэнергосбыт?**

В рамках нового проекта «Зеленая энергия» Мосэнергосбыт планирует закупать электроэнергию, полученную от сжигания бытовых отходов. Гринпис убежден, что называть энергию из мусора «зеленой» – абсурдно. Экологи критикуют планы московского правительства по извлечению электроэнергии из сжигания мусора, указывая на то, что с законодательной точки зрения называть полученное таким образом электричество нельзя считать «возобновляемой» энергией.

20.01.2011
«Greenpeace-Россия»

▶ **Российские амбиции по разработке нефти рядом с Сахалином могут уничтожить китов**

Западная популяция серых китов, обитающих на севере Тихого океана, стоит на грани уничтожения, заявляет Международный фонд защиты природы (WWF), поскольку Россия планирует сооружение третьей нефтепромысловой платформы у берегов острова Сахалин. Российский нефтяной гигант планирует увеличить добычу нефти в дальневосточных регионах Тихого океана. Это угрожает сокращающейся западной популяции серых китов, заявляет WWF.

Экологи опасаются, что сооружение у берегов Сахалина новой нефтепромысловой платформы Сахалинской энергетической компанией может привести к уничтожению оставшихся в составе западной популяции серых китов 130 особей. Залежи на дне моря здесь, по оценкам, составляют 14 миллиардов баррелей нефти. Летние разведывательные работы нарушат кормовые паттерны китов, но нефтяным компаниям важнее оказывается избежать суровых условий российской зимы.

20.01.2011
«Ecologist», Великобритания

Свет будущего

■ Павел Миронов

Современный горожанин проводит большую часть дня при искусственном свете: офис, транспорт, квартира... Ночные фонари освещают нам дорогу, позволяя не заканчивать день с закатом. От треска тусклой лучины до ярких ламп дневного света пролегла долгая дорога.



Сегодня на смену вопроса «как добыть свет?» пришел «как его сохранить?» Конечность энергетических ресурсов заставляет по-новому взглянуть на проблему искусственного освещения.

ЛАМПЫ: РТУТЬ ПРОТИВ ДИОДОВ

Лампе накаливания недавно исполнилось более 200 лет. Изобретение Эдисона, эта бабушка современных ламп, уже не может конкурировать с огромным количеством своих отпрысков: электродуговыми, люминесцентными, флуоресцентными, газоразрядными и светодиодными лампами. Лидируют в этом списке два источника искусственного света: диодная и компактная люминесцентная. «Свет будущего» этих ламп экономичен, ярк и долговечен.

Однако и у них есть свои недостатки. В отличие от ламп накаливания, в люминесцентных лампах содержится ртуть. Содержание ее минимально, и вряд ли навредит человеку, однако, если на эти источники света перейдет весь город, скажем, Москва, встанет серьезный вопрос: каким образом утилизировать такое огромное количество ртути? И здесь дело не в мощностях перерабатывающих заводов, а в культуре самой утилизации.

Специалистами Роспотребнадзора выявлено полное отсутствие необходимой инфраструктуры по централизованному сбору и переработке (утилизации) компактных люминесцентных ламп, особенно в отношении потребительского (бытового) сектора их использования. По данным Роспотребнадзора, общее количество ртути, загрязняющее объекты окружающей среды в пределах территорий, предна-

значенных для строительства жилых зданий и общественных мест, составляет более 1,5 тонн в год.

Важно подчеркнуть, что опасность представляет не только процесс утилизации отработанных ламп, но и частное неаккуратное обращение с ними. Разрушенная или поврежденная колба лампы высвобождает пары ртути, которые могут вызвать тяжелое отравление. Проникновение ртути в организм чаще происходит именно при вдыхании ее паров, не имеющих запаха, с дальнейшим поражением нервной системы, печени, почек, желудочно-кишечного тракта.

Директора предприятий, специализирующихся на утилизации ртутьсодержащих веществ, отмечают: большая часть населения просто не понесет отработавшие свои лампы в специальные пункты сбора, им просто будет лень. А, принимая во внимание специфику нашей системы захоронения отходов, вся ртуть из ламп окажется на полигонах ТБО. По самым грубым подсчетам – это минимум 500 килограммов ртути в год, если брать в расчет мегаполис московского размера. Кроме того, российские реалии показывают: в условиях бытового использования, при постоянных скачках напряжения и климатических перепадах люминесцентная лампочка служит не дольше лампы Эдисона.

У диодов такой проблемы нет: они экологически безопасны и даже, по многочисленным наблюдениям, светят «приятнее», чем люминесцентные. Основной минус диодов – цена. Экономически выгодной покупку диодного светильника назвать сложно: несмотря на свою долговечность и безопасность,



стоит он в 5, а то и шесть раз дороже обычной лампы накаливания.

В тот момент, когда светодиодное освещение, казалось бы, уже определилось как магистральная линия развития энергоэффективных технологий, на его пути возникло неожиданное препятствие. Светодиоды нашли себе новое применение – подсветка современных LCD телевизоров. Поскольку норма прибыли на продаже телевизоров существенно выше, чем в светодиодном освещении, то производство светодиодов тут же перестроилось на новую продукцию. В результате многие производители светодиодных ламп на ближайшее время сели на голодный паек поставок светодиодов.

Наиболее развитым рыночным направлением по использованию светодиодов является архитектурная подсветка зданий, дизайн, а также применение в области наружной рекламы. Тем не менее прослеживается тенденция к их постепенному замещению энергоэффективными источниками освещения.

МУСОРНЫЕ ШЕДЕВРЫ

«Экология в деталях» – пожалуй, так можно было бы назвать новый тренд в кругах защитников окружающей среды. Его основная идея – поддерживать распространение энергосберегающих приборов и технических средств, вместе с тем придумывая им не менее «экономную» форму воплощения. В начале сентября



Хельсинки принимал гостей – участников выставки «Эко Дизайн». Десятки стендов представляли один и тот же экспонат – светильник. Выполненные из самых разнообразных материалов, разными людьми и в разных странах, эти простейшие бытовые приборы были схожи в одном: они экологичны, дешевы и удобны.

Преимущественно создатели этих шедевров использовали переработанные отходы и органический материал для штативов, абажуров, патронов и штепселей. Например, один из призеров выставки, финн Эрик Энбом, не мудрствуя лукаво, вставил лампу в старую консервную банку – вышел неплохой абажур... Минимум затрат на производство и утилизацию – основной принцип этих сторонников «Света будущего». Экосветильники, как когда-то электросберегающие лампы, доказали, что скромная форма ни в коей мере не обесценивает богатое содержание. Свет останется светом, даже, в консервной банке.

СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕИ ДЛЯ ОБАМЫ И ЛАМПЫ ДЛЯ МОСКВЫ

Не только финские дизайнеры обратили внимание на «экономичный свет»: президент США, Барак Обама выступил с инициативой обеспечить Белый Дом, а также ряд других административных учреждений солнечными батареями. Пример использования «зеленой энергии» американским лидером не нов: Джимми Картер и Джордж Буш младший с перенным успехом занимались установкой этих батарей в 1970-х и 2000-х годах соответственно, дабы подать пример соотечественникам. Однако действующая администрация считает, что настало время для масштабной кампании по продвижению в массы альтернативных источников энергии.

В 2007 году во время предвыборной гонки Обама посетил старый Юг – бывшие рабовладельческие штаты Америки. Он обратил внимание на технологическую отсталость аграрного региона страны: ветряные двигатели и солнечные батареи в субтропических полосах почему-то не прижились. В 2011 году, по сообщению пресс-секретаря Белого Дома, президент собирается издать ряд распоряжений,

которые будут стимулировать потомков конфедератов пересаживаться на «зеленый поезд». В частности, планируется ввести налоговые льготы в отношении фермеров, использующих альтернативную энергию.



В России вряд ли подобная инициатива будет успешной: солнечные батареи не принесут много пользы в суровом климате. Однако в обозримом будущем возможен переход на энергосберегающие лампы в масштабах всей страны, что приведет к значительной экономии энергоресурсов. Уже сейчас согласно распоряжению экс-мэра Москвы все административные учреждения города обеспечены люминесцентными лампами. Срок их непрерывной работы – до 80000 часов. Проблема, которую еще предстоит решить – утилизация источников «света будущего». На сегодняшний день согласно распоряжению главы государства уже создана рабочая группа по обращению с отходами в рамках Росприроднадзора. Надежды на первые шаги в «экономной» энергетике имеют все шансы оправдаться.

Ресурсы Земли не безграничны – оригинальным это заявление, пожалуй, не назовешь, как и призыв беречь их. Как беречь? Можно построить мусороперерабатывающий завод, можно организовать «день без машин», а можно просто заменить лампу на более экономную или поставить на крышу недорогую солнечную батарею. А может быть, сделать светильник самому и сэкономить несколько грамм пластмассы. Способов масса и доступные они ВСЕМ. От каждого – по возможностям. ■

Бей посуду! Я плачу!

■ Александр Холмогоров



С распадом Советского Союза были фактически ликвидированы централизованные системы сбора вторичного сырья.

Не то чтобы СССР сильно заботился об экологии – скорее, наличие пунктов сбора вторичной продукции было обусловлено ограниченностью ресурсной базы государства.

З ахламленные различными видами отходов пространства негативно влияют на экологическую ситуацию, так как подавляющее большинство промышленной продукции практически не разлагается естественным путем. Одним из наиболее широко собираемых в СССР вторичных ресурсов было стекло. Тара для напитков собиралась повсеместно, пункты сбора были организованы в продуктовых магазинах и просто в небольших помещениях чуть ли не в каждом жилом районе. Возвращаясь к вопросу об ограниченности ресурсной базы, можно добавить, что в некоторых случаях было нельзя приобрести продукт в стеклянной упаковке, не сдав предварительно пустую тару. При этом стоимость стеклянной упаковки была стабильно высокой – при цене полной бутылки пива за 50 копеек, ту же бутылку можно было сдать за 20.

ПИВО-ВОДЫ

Из-за физико-химических свойств стекла крепкие алкогольные напитки и пиво до сих пор разливаются в стеклянные бутылки. Учитывая высокую долю потребления алкоголя в России, переработка стекла могла бы стать прибыльной отраслью, однако в настоящее время это, как ни странно, экономически невыгодно.

«Сбор и повторное использование стеклянной тары фактически законодательством не регулируется, хотя стекольная промышленность, как и другие отрасли, остро нуждаются в регулировании, – говорит президент национального объединения предприятий стекольной промышленности

«Стеклосоюз» Виктор Осипов. – Но металлургам (в отличие от стекольщиков и других предприятий, занимающихся переработкой вторичного сырья) удалось сохранить систему сбора металла. Везде собирают, да еще и срезают, это криминал, нехорошо, но металлурги сохранили систему сбора и утилизации металлического лома».

По словам Осипова, переработка стекла могла бы стать прибыльным делом, если бы государство так или иначе озаботилось нормативным регулированием. При этом он отмечает, что непосредственно система сбора для переработки стекла должна быть восстановлена, а вот использование бутылок для вторичного разлива напитков не оправдано. «Уж на что Германия экономная страна, где ни одна бумажка не пролетит мимо внимания соответствующих органов, и те от повторного использования стеклотары отказываются. Сегодня европейский опыт таков: раньше они использовали стекломой, порядка 20-25%. Сегодня это 80-87%, что приводит к экономии электрической энергии, порядка 30-40 и более процентов. И, конечно, невосполнимые сырьевые ресурсы остаются для будущих поколений», – говорит президент союза стеклопроизводителей.

Сейчас стекольные заводы принимают битое стекло по цене около 3 тысяч рублей за тонну, но это средняя температура по больнице. «Видов стекла много: есть цветное, прозрачное, зеленое, коричневое, – рассказывает руководитель отдела снабжения стекольного холдинга «Артерия» Александр Абрамов. – Они, во-первых, сами стоят



по-разному. Цены меняются в зависимости от сезона – всегда летом коричневое стекло было дешевле, а зимой дешевле было прозрачное. Потому что зимой водку все пьют, а летом пиво».

При этом на стекольных заводах не слишком озадачены отсутствием системы сбора. «Мне нужно, чтобы стеклобой вовремя и по низким ценам поставлялся на завод, а если государство не урегулировало какие-то вопросы налогообложения или экологические проблемы, это проблемы поставщиков», – говорит Абрамов. При этом он сам же и признает, что из-за отсутствия регулирования, некоторые поставщики могут произвольно устанавливать цены на продукцию. «Бывает, что упадет спрос на коричневый стеклобой, то есть, его нет нигде, а есть только у фирм, которые возомнили себя монополистами. И они говорят: его больше ни у кого нет, вот и покупайте у нас по цене, которую мы назначили», – сетует Александр.

СИСТЕМА СБОРА И ПЕРЕРАБОТКИ

Без централизованной системы сбора стеклотары заводы будут зависеть от криминальных и полукриминальных структур, никем не проверяемых и никому не подконтрольных. «Сейчас все очень примитивно. Собирают стекло определенные структуры. В Москве все более-менее благополучно, и то, они собирают 40% (стеклянных бутылок)», – говорит Осипов.

Сейчас многие производители пива, стремясь сделать свой бренд более узнаваемым, вводят такие новшества, как рельефные бутылки, или просто разливают пиво в бутылки характерной формы. Фактически, большинству производителей сейчас нужно покупать у сборщиков тары только «свои» бутылки. Поскольку нет системы их сбора, бутылки невыгодно сортировать, и сборщики выбрасывают некондиционные бутылки. Кроме этого все больше производителей пива стараются разливать его в пластиковые бутылки или алюминиевые банки. При этом полностью отказываться от стекла они не собираются, но либо организуют стеклодувные линии на своих предприятиях, либо заказывают бутылки в холдингах вроде «Артерии». При

этом, по оценкам Виктора Осипова, производство стекольной продукции постоянно растет, и рентабельность таких производств можно было бы повысить именно за счет сбора бутылок, которые были бы использованы для варки нового стекла. «Вообще добавка примерно 25% (стеклобоя) при варке необходима для повышения качества стекла», – считает он.

Пустая бутылка в зависимости от типа весит около 400-450 граммов. Поскольку заводы принимают стекло по средней цене – 3 тысячи рублей, несложно подсчитать, что в тонне стекла будет около 2 тысяч стеклянных бутылок, а действующие пункты приема стеклотары берут их как раз за 40-50 копеек. Рентабельность сборщика тары получается очень низкой, и повысить ее можно было бы именно за счет государственного вмешательства. «С экономической точки зрения – можно легко поднимать стоимость битого стекла, если ввести систему его сбора. Мы поднимем до 60% потребление стеклобоя на стекольных заводах и сразу экономим 30-35% энергии. А у нас энергозатратное производство. Мы говорим: дайте нам стеклобой, а его просто не собирают», – негодует Осипов. Заводы с радостью взяли бой стекла, просто потому, что переработка боя в любом случае дешевле расходов на варку новой продукции. Сэкономив на электричестве, воде и сырье, вполне можно было бы сделать более прибыльным сбор стекла.



Но все утыкается в отсутствие законодательного регулирования утилизирующей отрасли вообще. «Мы же видим, что в Европе происходит, – говорит Осипов. – Раздельный сбор, все стимулы соблюдены, мы говорим: давайте посчитаем. Грубо, по 3 тысячи за тонну. Да эти бутылки сразу понесут».

Кроме того, полулегальные поставщики битого стекла косвенно отпугивают серьезных инвесторов, которые могли бы организовать качественную переработку и грануляцию стекла – покупка гранулята тоже была бы выгодна для заводов. «Как только будет правовая база, придет инвестор. В Московской области уже инвестор ждет, будет 5 заводов: в ЦФО, в СЗФО, но это будут предприятия по промышленной переработке, и это всем выгодно», – говорит Осипов.



Впрочем, в свете последних инициатив правительства России, возможно, ситуация сдвинется с мертвой точки. К 1 сентября ряд ведомств – Минпромторг, Минэкономразвития, Министерство природных ресурсов и другие – должны предоставить план по улучшению регулирования в экологической сфере. Кроме того, заместитель председателя Комитета Госдумы по природным ресурсам и экологии занимается данной проблемой и по результатам парламентских слушаний подготовил ряд рекомендаций правительству России. Кроме того, уже сейчас Министерство промышленности и торговли подготовило ряд предложений по унификации требований к упаковке пищевых продуктов. «Вот пишут: об обязательных требованиях к упаковке и ее компонентам, содержащихся в Директиве Европарламента и Совета Евросоюза 94/62 «Упаковка и упаковочные отходы». Меня немножко смущает, что эта директива от 20 декабря 1994 года, то есть, вот как мы отстаем от этих дел», – без особой радости подводит итог законодательной работы Осипов. Впрочем, даже это лучше, чем ничего. ■

Полимеры в дефиците

■ Ольга Швенк



Одним из наиболее востребованных вторичных материалов являются различные виды полимеров – поливинилхлорид, полиэтилентерефталат, полистирол и прочие пластмассы.

Большинство существующих перерабатывающих предприятий специализируются на утилизации полиэтилентерефталата, хотя не брезгают и другими полимерами. Общее название для таких производств – ПЭТ.

ПЕРЕРАБОТКА ПОЛИМЕРОВ

Спектр применения пластмасс очень широк – начиная от упаковок, заканчивая рентгеновскими пленками. При этом получить сырье для переработки относительно легко. Казалось бы, золотое дно. Однако в настоящий момент даже отрасль переработки пластмасс не может похвастаться большими достижениями. Основных проблем две: большое количество мелких производителей, создающих низкокачественную продукцию и отсутствие системы сбора ПЭТ для переработки.

Для переработки вторичного ПЭТ используются две методики – механическая и физико-химическая. При первой ПЭТ измельчается для получения вторичного сырья (гранулята) для последующего литья, вторая используется для получения различных мономеров или для разработки новых материалов. В настоящее время большинство перерабатывающих предприятий используют механические способы переработки ПЭТ.

Переработка производится по следующей схеме. После разделения бутылки на собственно бутылку, колпачок, кольцо и бумагу, сырье поступает в моечно-сушильный комплекс. Там происходит промывка полученных в результате дробления кусков пласт-

массы. Затем материал (как правило, это бутылки или пищевые упаковки) поступает в шредер или дробилку, затем проходит два этапа очистки (сухой и влажной), после чего отправляется в ванну флотации. В ванне происходит гидросепарация материалов.

Переработанный ПЭТ бывает двух видов: флексы (хлопья, получаемые в процессе агломерации) и гранулы. Описанная линия производит флексы, в случае с гранулами добавляется этап гранулирования.

ЦЕНА ВОПРОСА

В целом производство вторичного ПЭТ путем агломерации более выгодно, и, соответственно, чаще используется, так как требует сравнительно меньших энергетических затрат. Для обслуживания перерабатывающей линии достаточно четырех человек, а стоимость линии составляет от 3,5 (отечественные линии) до 5,5 миллионов (импортные) рублей. При сравнительно низкой стоимости линии высоки расходы на аренду помещения (от одной до трех тысяч квадратных метров) и коммунальные услуги. Затраты на приобретение и обслуживание разнятся в каждом конкретном случае, но сама линия окупается за 4-10 месяцев, в зависимости от первоначальной стоимости и интенсивности загрузки. Предприниматель, недавно закрывший производство по переработке ПЭТ – назовем его Алексей – сообщил, что рентабельность завода составляла от 15 до 20 процентов в месяц.

Вместе с тем необходимо учитывать, что предприятия, производящие ПЭТ

Почему переработчики пластиковых бутылок жалуются на недостаток сырья?



в гранулах, зарабатывают несколько меньше. «Переработка вторичного сырья – вообще низкорентабельное дело, при этом конкуренция в отрасли очень высока», – счтает коммерческий директор ООО «Пластсервис» Александр Каширский. С другой стороны, выпускаемые гранулы востребованы, поскольку основная часть вторичного ПЭТ идет на производство различных утеплителей, лавсана и полиэстера, а в России не хватает высококачественного гранулята ПЭТ.



При производстве флексов и гранул расходуется большое количество воды – она идет на промывку бутылок и флотацию. Например, перерабатывающая линия ООО «Полимех» выпускает 96 тонн флексы в месяц и расходует на это примерно 4 тысячи тонн воды. «Мощность нашего завода была 150 тысяч тонн в месяц, – говорит Алексей. – Для переработки такого объема требовалось огромное количество воды, и, чтобы обеспечить ее сброс, мы выкопали открытый водоем».

Предприятие Алексея находилось в Луховицах – это дальше Подмосковье – и местная канализация не могла обеспечить слив необходимого количества воды. Тянуть отдельную канализационную линию было нерентабельно, а появление специально выкопанного для стока воды бассейна вызвало вопросы у Ростехнадзора, Роспотребнадзора, санинспекции и экологов. Причина была проста. «Из нашего водоема вытекала вода, и текла к дачам. А у председателя кооператива сын в экологической полиции работа-

ет. Вот ему не понравилось, нас пару раз оштрафовали, а потом мы решили, что это невыгодно раз в месяц штрафы платить, и распродали линию», – рассказывает Алексей.

Причем бизнес был «не бей лежачего». По словам Алексея, сейчас на рынке не хватает качественных ПЭТ, зато дешевых очень много, и можно было получать прибыль даже не за счет переработки бутылок, а просто промывая чужую низкосортную продукцию. «Те, кто этим занимается, понакупили дешевых линий, а на них качественной продукции не сделаешь. Я продавал гранулы по 28 тысяч рублей за тонну, а эту дробленку я покупал у других производителей за 14-15 тысяч, промывал, и продавал», – делится секретами успеха разорившийся предприниматель.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В развитых странах в переработку попадает 70-95% ПЭТ. Самый высокий показатель в Швеции – там перерабатывается 95% бутылок. В России это примерно 10%. По разным оценкам, в стране ежегодно оказывается от 600 до 750 тысяч тонн ПЭТ, из которых собирается около 50 тысяч тонн. Несмотря на высокий спрос на ПЭТ, цены в России отстают от мировых. Если в мире ПЭТ стоит от 800 до 1000 долларов за тонну флекса, то у нас, по данным заместителя генерального директора ЗАО «Силбетиндустрия» Владимира Спасибо средняя цена составляет от 7 тысяч рублей (загрязненный материал) до 21 тысячи за прозрачный флекс. При этом сложно оценить, насколько верны такие сведения. «Отпускную стоимость нашей продукции я назвать не могу, это коммерческая тайна, но могу сказать точно, что производители высококачественного флекса не продают его дешевле 28 рублей за килограмм», – говорит Александр Каширский.

Впрочем, производителей качественной продукции, в России мало – производством гранул высокого качества занимаются не больше пяти предприятий в стране. Остальные мелкие производители делают низкокачественные флексы, причем их впоследствии приходится прогонять через еще один цикл переработки, как в случае с Алексеем из Луховиц.

Крупные производители жалуются на недоступность сырья: во-первых, отсутствует система отдельного сбора мусора, а во-вторых часть сырья перехватывают мелкие компании-однодневки. «Косвенная конкуренция очень высока – в нашей нише с компаний способны конкурировать две-три фирмы, но в каждом городе кто-то делает грязные флексы, а нам в итоге не хватает сырья», – негодует Каширин.

Чтобы на полную загрузить мощности, в стране должна быть принята система отдельного сбора мусора, когда в отдельные контейнеры собираются разные виды отходов – стекло, макулатура, пищевые отходы и полимеры. Однако сейчас бутылки – основное сырье для перерабатывающих ПЭТ предприятий – до полигонов, с которых их забирают переработчики, не доходят. Пока не будет введена система отдельного сбора мусора, ситуация с переработкой полимеров в стране не изменится, так как сортировка в любой момент, кроме начального этапа, экономически невыгодна.



В принципе для сортировки можно применять специальные предприятия, но закупка на них отсортированной продукции все равно будет невыгодна переработчикам. «Если взять входы и выходы процесса, то мусор надо сортировать на начальном этапе. С точки зрения возвращения в промышленный оборот, постройка заводов по сортировке мусора, это правильная вещь, только более затратная. Для введения отдельного сбора не нужны затраты – только контейнеры и ответственность граждан, которых приучают, куда что складывать», – считает Александр Каширский. ■

Экологические итоги года: суровые уроки 2010

■ Павел Миронов



Руководитель фракции «Справедливая Россия» Николай Левичев

В прошлом году россияне получили немало «сюрпризов» от матушки природы: пожары, морозы, наводнения, переполненные полигоны ТБО, прения вокруг вырубке лесов... Пожалуй, сюрпризами их можно назвать лишь потому, что, как обычно, «никто не был готов». 2010-й показал во всей красе некомпетентность и косность действующего природопользовательского законодательства, бездействие гражданского общества в решении экологических проблем, а также, необходимость радикальных изменений во всей системе отношений с природой.

НА РУЧНОМ УПРАВЛЕНИИ

Руководитель фракции «Справедливая Россия» Николай Левичев считает, что главным бедствием страны в уходящем году стали лесные пожары.

Пресс-служба МЧС сообщила, что на 20 августа 2010 года огонь уничтожил 1 миллион гектаров леса. Эти данные до сих пор остаются неизменными равно, как и сообщение о 60 погибших в результате стихийного распространения огня. Председатель общественной организации «Зеленый Патруль» Андрей Нагибин озвучил несколько иные данные. «Патруль» работал совместно с Институтом космических исследований РАН и Институтом леса Сибирского отделения РАН, оценивая приблизительный ущерб лесным массивам. Результаты этой работы шокируют. По данным трех независимых комиссий, за два месяца сгорело более 5,9 миллионов гектаров леса! Более того, согласно статистике смертности в центральном регионе, в результате респираторных заболеваний, неисправной работы ЖКХ, отравления угарным газом и прочих причин погибло более 50 тысяч человек.

Винить в катастрофе только лишь «аномальную жару» нельзя, считает Нагибин. «Ничто в природе не происходит «неожиданно». Она не может в отличие от человека поступать нелогично или сойти с ума. Если бы в мае – июне Управление Лесным Хозяйством занялось подготовкой и мобилизацией пожарных частей, информированием лесников и увеличением их штата, бедствия удалось бы избежать». На не-

достатки в лесном законодательстве указывает и Николай Левичев: «Наша партия давно обращала внимание правительства на эту проблему. У нас нет единой системы мониторинга и тушения пожаров. Ответственность распределена между муниципальными, региональными и федеральными органами. Нет единой модели поведения и каких-либо жестких стандартов. В настоящее время поправки к Лесному кодексу находятся на рассмотрении в Госдуме. Мы надеемся вынести максимум из этих печальных уроков». Еще один «печальный урок» касается ручного управления всей системой природопользования. Каждая действующая статья закона требует личного распоряжения президента, чтобы заработать «как надо». Дмитрий Медведев распорядился, в частности, создать рабочую группу для разработки нового законопроекта «Основы экологической политики России до 2030 года».

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ? ОБОЙДЕМСЯ!

Благое начинание президента, по мнению «Зеленого Патруля», а также «Экологической Вахты по Северному Кавказу», «провалилось». Общественные организации экологов не устроила система набора в рабочие группы: «места в рабочей группе для российских общественных организаций не нашлось». Действительно, в рабочей группе присутствуют специалисты всего двух подобных структур, притом зарубежных: «WWF» и «Гринлайт». По словам Нагибина, специалисты этих обществ неплохо разбираются в мировой практике экологического правотворчества, однако совсем не знакомы с российскими



реалиями. «До конца года законопроект попадет на стол к президенту. Он уже составлен. Однако то, что там написано – это утопия. Россию, которая никогда особенно не заботилась о природе и экологии, пытаются заставить резко перейти на высший европейский стандарт природопользования. Это невозможно!» «Зеленый патруль» также убежден, что у правительства не найдется достаточных властных ресурсов, чтобы заставить проект заработать. Проект, попросту, не адаптирован.

ХИМКИНСКИЙ ЛЕС И «НОЛЬ ОТХОДОВ»

Химкинский лес стал своеобразным символом отсутствия диалога между властью и обществом: только благодаря общественному резонансу было решено провести общественные слушания по вопросу прокладки новой трассы через лесной массив. Директор природоохранных программ «Зеленого Патруля» Роман Пукалов считает, что стену между требованиями населения и «ушами» власти можно преодолеть, однако, не сразу. «Наша организация делает большую ставку на образовательные программы. Принципиально для нас не только научить детей любить и ценить свою природу, но и воспринимать ее действительно своей. Очень важно научить подрастающее поколение бороться за нее, как это делают члены инициативных групп по всей стране». Левичев считает, что «Химкинское дело» показало, что общественное сознание населения крепнет с каждым днем. Кроме того, депутат напомнил о недавнем послании президента: одним из приоритетов государственной политики в ближайшие годы должна стать социальная сфера, в том числе – экология.

Пукалов в этой связи упоминает стройку в Сочи. «Это классический пример того, как благие распоряжение не могут быть исполнены из-за неэффективного местного управления. Полигоны отходов не вчера начали переполняться. Можно было бы рекультивировать их еще в начале «нулевых». А сейчас вся огромная масса отходов олимпийской столицы свозится в Лазаревку – за сорок километров от источника мусора». Администрация города Сочи сообщила о новом олимпийском принципе «Ноль отходов» еще в 2008 году. На данный момент, как утверждает Пукалов, этот принцип не реализован и на четверть. Вместо того, чтобы избавить приморские города от свалок, открываются новые, иногда – под окнами жилых домов. «Химкинские Леса» растут по всей стране и в этом контексте необходимость перемен также очевидна.

НЕУТЕШИТЕЛЬНЫЙ РЕЙТИНГ

За 2010-й год общероссийский сводный индекс экологического рейтинга снизился на 2 пункта. Расчет производился по системе «плюс – минус». За каждую инициативу, направленную на поддержание и сохранение экологии добавляется балл, за каждое нарушение – вычитается. Рейтинг был составлен по федеральным округам и областям. В его составлении помогли как официальные органы, так и независимые экологические организации. В целом самая благоприятная экологическая обстановка – в Сибирском федеральном округе. Динамика улучшения экологической обстановки – +89 Там не было пожаров и четко работает администрация, считает «Зеленый патруль». Тем не менее в будущем году округ может лишиться первенства из-за байкальского ЦБК. Самой «грязной» частью страны признали Центральный Регион и Калмыкию. Динамика – –76.

ВОДА И ЕДА

Помимо предсказуемых показателей, таких как вредные производства, обилие автомашин и транспортных узлов, были исследованы также другие аспекты. Например, выяснилось, что 80% системы водного снабжения страны деградирует. Водоёмы загрязняются, водоканалы не справляются с очисткой, водопровод давно требует полной замены оборудова-

ования. Неизвестно, каким образом планирует государство бороться с этой проблемой. На повестке Госдумы такого вопроса, по словам Левичева, нет. Единственное, что может предложить власть в качестве «водного» решения – сомнительную программу «Чистая вода» (детище изобретателя Петрика и курса на «нано») и счетчики расхода на водопроводах.



Немаловажен вопрос питания, ведь человек – такая же экосистема, как Химкинский Лес или Байкал. Пукалов заявил, что большая часть «доступных» продуктов питания в магазинах не соответствуют мировым стандартам качества. «В еде много тяжелых металлов, ГМО и вредоносных бактерий. Мы исследовали меню в московском и брюссельском «Макдоналдсе» и выяснили, что бельгийский гамбургер в разы натуральнее и «безопаснее». «Зеленый патруль» не связан на прямую с контролем качества продуктов питания, однако предостерегает покупателей: «огромное число продуктов продаются без маркировки о наличии ГМО».

НЕ ДО ПРИРОДЫ

Мировая практика показывает, что вопросы экологии стоят наиболее остро в развитых странах: социальные, политические и экономические стороны жизни под контролем, можно подумать и о природе. В этом отношении Россия не исключение. На фоне социальной нестабильности новость о плачевном положении отечественной экосистемы не вызывает сильного удивления. Однако то, что все большее число экологических организаций борется за сохранение «жемчужин» России, безусловно, достойно восхищения. «Химкинский лес» и пожары – события, ставшие уже фирменным знаком 2010-го – возможно, принесли россиянам не только чувства горечи и незащищенности. Быть может, именно эти события дали многим понять, что их жизнь и родная природа – в их собственных руках. ■

Шинам дадут второй шанс

■ Павел Миронов



Сигнал экологической тревоги, на этот раз, прозвучал в Тверской области. За одним столом в Тверском областном Доме науки и техники собрались десять представителей разных профессий и ведомств. Все они обеспокоены состоянием ценнейшего природного фонда родной области.

Семинар «Организация работы по сбору и утилизации отходов производства и потребления. Экологические проблемы и пути их решения» проводился Тверским институтом экологии и права – базой нескольких экологических организаций Твери. Студенты этого ВУЗа проходят обязательную практику в Экологической инспекции Роприроднадзора и регулярно обращают внимание общественности на опасности неадекватного природопользования.

ШИРОКИЕ РЕКИ, МУСОРНЫЕ БЕРЕГА

На территории Тверской области сконцентрировано более ста промышленных предприятий в различных сегментах производства: машиностроение, пищевая, химическая, стекольная и полиграфическая промышленность. Все они активно развиваются, привлекают инвесторов и обеспечивают своей продукцией близлежащие регионы. Тем не менее Верхневолжье до сих пор не обзавелось предприятием, необходимым для обеспечения безопасной деятельности такого количества заводов и фабрик – современным мусороперерабатывающим комплексом. Речь о его постройке заходила неоднократно: впервые

тревожная лампочка зажглась в 2006 году, когда часть отходов попала в приток Волги.

Однако только в апреле этого года по распоряжению главы администрации Твери Василия Толоко была создана соответствующая рабочая группа. Ее руководитель, заместитель главы администрации Наталия Савченко, пояснила: «Существующий на данный момент полигон отходов на Бежецком шоссе нуждается в экстренном закрытии и рекультивации. Свалка начала сползать в водоем, связанный протокой с Волгой. Так как мы не заинтересованы в увеличении числа свалок в Верхневолжье, новый комплекс будет оснащен новейшим оборудованием, что в разы уменьшит число мусорных захоронений: переработка на новом предприятии будет практически безотходной».

Но это оптимистическое обещание вряд ли способно подсластить пилюлю жителям области: количество несанкционированных свалок, в том числе у водоемов, растет, вывоз ТБО из населенных пунктов не налажен, сбор вторсырья селективным способом так и не был введен, несмотря на недавнюю инициативу Росприроднадзора с разноцветными контейнерами. Даже, при сознательном использовании таких урн – бумага к бумаге, стекло – к стеклу, – мусор перемешивается в дворницком контейнере.

Декан факультета экологии ТИЭП Татьяна Баранова говорила на семинаре с нескрываемым сожалением: «У нас есть целый ряд предприятий, занимающихся переработкой, но в их действиях нет ни системы, ни стимулирования граж-

дан. Чтобы предотвратить загрязнение рек и лесов, требуется определенный административный ресурс. Например, приличное денежное поощрение за сдачу вторсырья как для физических, так и для юридических лиц». Баранова также подняла в своем выступлении вопрос о праве земельной собственности: «Из-за того, что большая часть берегов и лесных угодий не имеет четкого владельца, а, соответственно, и отвечающего за чистоту и порядок, там царит полная анархия: после отдыхающих остаются груды мусора, за которые никто не хочет отвечать». Действительно, ни одно из мусороперерабатывающих предприятий области не хочет заниматься «субботниками», теряя прибыль от заказов со стороны промышленного сектора.

СТАРЫЕ ПОКРЫШКИ ЕЩЕ ПОСЛУЖАТ

В контексте проблемы бессистемной утилизации и, как следствие, «бесхозных» свалок, участники семинара обсудили острый вопрос об «отходах 4 уровня». Зловещий 4 уровень присваивают тому виду технического мусора, который природа не способна «переварить», даже, за несколько десятков лет. В первую очередь это жесткие пластмассы, резина, сплавы. Речь зашла о резиновых шинах для автомобилей. Никто не спорит с тем, что машин становится больше, а, соответственно, все больше появляется автотранспортных отходов. Старые покрышки можно увидеть не только в гаражах и кюветах: они плавают в прудах и реках, мокнут под дождем в лесу, даже висят на ветвях деревьев, закинутые туда какими-то шутниками. Александр Медведев, за-

ведущий кафедрой общей экологии ТИЭП, посетовал, что от таких «бездомных» шин страдает не только эстетическое чувство грибников: «змеи и грызуны находят себе пристанище в этой резине, она токсична и чрезвычайно пожароопасна!» Собравшиеся согласились, что не только шины, но и другие промышленные отходы, сожженные или закопанные – живые деньги.

Неоспоримым аргументом в поддержку этого утверждения стал Европейский опыт. «Принцип «выжать из мусора все» экономит миллионы федеральному бюджету и вносит неоценимый вклад в дело сохранения природных ресурсов», – считает Юрий Оборкин, заведующий отделом охраны окружающей среды департамента управления природными ресурсами и охраны окружающей среды Тверской области. По данным РосСтата, в Москве ежегодно оказываются на «помойке» более 110 тысяч тонн переработанных шин. Из них отправляются на утилизацию только 14%, причем большая часть просто сжигается. Не располагая точными данными об объемах выброшенных за год шин в Тверской области, можно предположить, что это количество немногим меньше.

Работающий на территории области завод «Экорезина» ни разу со дня своего основания в 2005 году не приближался по объемам переработанных шин к своей фактической пропускной способности: 6000 тысяч тонн в год. В 2009 году львиную долю старых покрышек поставила «Экорезине» Тверь – 311 тонн. Другие города области едва набрали 200 тонн все вместе. Представитель «Экорезины», Тимур Кравец сетует на пресловутую «демотивированность» населения: «Какой смысл человеку везти свои шины в пункты приема? Он получит за одну шину не больше 50 рублей. Куда проще выкинуть ее на обочину и ехать дальше. У нас есть свой автопарк, но мы не можем стучаться в каждую дверь и просить выдать нам покрышки». Справедливости ради стоит отметить, что в Твери многие автосервисы принимают подержанные шины на утилизацию, однако, по мнению декана Барановой, эта практика не станет повсеместной без применения властного ресурса.

Участники семинара считают, что потенциал старых шин в качестве сырья огромен. Даже не переработанные шины могут быть продезинфицированы и использованы как материал для заборов, качелей, клумб. Пять сплавленных шин могут стать прекрасной бочкой. Перерабатывают шины, как правило, в резиновую крошку – дешевый и качественный материал для строительства, обустройства спортивных и игровых площадок, прокладки дорог и многого другого. Из резиновой крошки в Германии делают новые шпалы для железнодорожных путей, кирпичи и строительные блоки. Использование резиновой крошки при укладке асфальта оказывает неоценимую услугу автомобилистам: сцепление с поверхностью трассы увеличивается, машина практически не скользит в дождь или снег.

Владимир Давыдов, доцент ТИЭП полагает, что утилизация шин может помочь природным богатствам страны не только своим отсутствием: резиновая крошка, считает он, очень эффективна в качестве наполнителя для водных фильтров на очистных сооружениях. Сейчас для очистки воды применяются фильтры с применением песка или антрацита. «Главным недостатком такого метода является то, что постепенно частицы этих веществ вымываются и могут заблокировать выходные отверстия фильтра. Поэтому периодически приходится чистить или менять фильтр. В отличие от этих веществ крошки резины являются нетвердым материалом, их можно легко согнуть или сжать».

О ПОДВОДНЫХ КАМНЯХ

Желающие дать шинам второй шанс сталкиваются сразу с несколькими проблемами. Первая – уже упомянутая незаинтересованность населения расставаться со своим мусором в пользу перерабатывающих компаний. Возможно, подобные интенции у автолюбителей есть, однако, информация о пунктах сбора, о перспективах использования такого вторсырья не распространяется на широком уровне. «Не хватает хорошей социальной рекламы», – считает Кравец.

Вторая проблема – нерентабельность переработки. Технологии, которыми пользуется большинство предприятий при утилизации, чрезвычайно энергозатратны: шины необходимо сначала промыть, отделить боковые диски, затем порезать на плашки размером 50 x 30 мм, затем измельчить вторично, пропустить через центрифугу для удаления корда и волокна, и только затем ссыпать полученную крошку в мешок. Стоимость переработки шин таким способом выходит не намного дешевле, чем полученное сырье. Учитывая, что тонна резиновой крошки стоит



около тысячи рублей, предприятие по переработке покрышек далеко от звания сверх-прибыльного.

В 2000 году в Женеве был продемонстрирован революционный способ переработки шин – при помощи озонного продувания. В результате такой обработки резина сама распалась в пыль, а озон окислял вредные выбросы в атмосферу, делая предприятие настоящим экологичным. «Подобная технология могла бы исправить положение в этом бизнесе, но, повторяю, загруженность предприятия ничтожна, и ставить дорогостоящее оборудование в таких условиях несвоевременно», – говорит Кравец.

Пожалуй главная проблема заключается в отсутствии четкого правового регулирования вопроса. «Необходима единая концепция переработки мусора в регионе», – сказал Юрий Оборкин.

Участники семинара выразили надежду на то, что в скором времени их многочисленные отчеты и рекомендации будут приняты к рассмотрению в Законодательном собрании, а также, что новый Тверской комплекс переработки отходов станет первой ласточкой налаженной системы разумного рециклинга. ■

СВИНЦУ — ВТОРУЮ ЖИЗНЬ

Как добиться эффективного вторичного извлечения свинца

■ Александр Холмогоров

Вторичная переработка отходов и соединений цветных металлов является неотъемлемой частью предотвращения загрязнения окружающей среды. Одним из наиболее потребляемых цветных металлов в мире является свинец, и мировой промышленности он требуется во все больших количествах: если в 2007 году потребление свинца в мире составило 6,5 млн. тонн, то в 2010 году, по прогнозам аналитиков, потребление составит 9,3-9,5 млн. тонн.



ЭКОНОМИКА И ЭКОЛОГИЯ

Из-за ограниченности природных (в том числе и свинцовых) ресурсов, значительная доля свинца производится путем переработки бывшего в употреблении металла, и основу сырья для свинцовой промышленности составляют отработанные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи – ОСКАБ. Если затраты на добычу природного свинца постоянно возрастают из-за истощения рудников, то ОСКАБ является практически неиссякаемым и возобновляемым источником свинца, так как постоянно растет мировой автомобильный парк, и, следовательно, растет количество аккумуляторов.

ОСКАБ необходимо перерабатывать: помимо экономической выгоды, их рециклинг позволяет избежать загрязнения окружающей среды, так как содержащиеся в батареях вещества и соединения относятся к высшим классам опасности. Беспорядочное размещение отработанных аккумуляторов оказывает негативное влияние на состояние почв и водоемов. Однозначно доказано, что наиболее

приемлемым способом рециклинга аккумуляторов является их сбор с последующей переработкой свинецсодержащих компонентов, а также аккумуляторных корпусов, изготавливаемых из полипропилена или эбонита.



Большинство развитых стран давно убедились в опасности накопления аккумуляторов. Разработаны жесткие нормативы, обязывающие потребителей сдавать ОСКАБ на специальные приемные пункты, с которых батареи поступают на переработку – таким образом минимизируется вред, наносимый окружающей среде, а также удешевляется производство новых аккумуляторов. Специальные законы действуют в Европе – ряд директив ЕЭС описывает порядок действий по сбору ОСКАБ, и в США, где на уровне штатов приняты соответствующие законодательные акты. В России проблема сбора ОСКАБ пущена на самотек.

После распада Советского Союза, в котором существовала разветвленная сеть сбора ОСКАБ, Россия осталась без свинца – свинцовые заводы оказались за границей, и без сбора аккумуляторов было невозможно получить сырье для выплавки металла. В итоге наша страна была вынуждена закупать свинец за границей. Однако приобретение импортного свинца требует значительных валютных затрат, и на небольших предприятиях началась стихийная выплавка свинца из ОСКАБ. Первоначально свинец выплавлялся только из металлических деталей и решеток батарей. Пасту, содержащую оксиды и сульфаты свинца, выбрасывали, а электролит сливали в водоемы.

С ужесточением экологических требований и разработкой нормативной документации, увеличением санкций за нарушения норм и правил, начали появляться более крупные предприятия, стремящиеся переработать

ОСКАБ с минимальным выбросом опасных веществ в окружающую среду. Фактически из ничего была создана свинцовая подотрасль цветной металлургии. Однако отсутствие четких законодательных норм часто не позволяет осуществить полный сбор ОСКАБ. И эффективная переработка ОСКАБ в России в значительной степени затруднена недоработкой существующих директивных документов или даже их отсутствием.

САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ ЗОНЫ

В действующем законодательстве не учитываются особенности сбора ОСКАБ. В данной сфере действует Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности», а также нормативы «Санитарных правил и норм».



Согласно последним, предприятия, работающие в сфере переработки свинца, должны иметь санитарно-защитные зоны, отделяющие промышленные площадки, являющиеся источником негативного воздействия на окружающую среду и человека от секторов жилой застройки.

Величина СЗЗ для свинцового завода рассчитывается в зависимости от количества выпускаемого металла, уровня шума и ряда других факторов, и варьируется от 100 до 1000 метров. Любому предприятию, мощностью более 3 тыс. тонн в год необходима СЗЗ радиусом не менее 1000 метров. Вместе с тем объем в 3 тыс. тонн в год в производстве свинца считается малым. А производство такого количества свинца является неэффективным.



В настоящее время в стране, особенно в регионах с большим автопарком, сложно подобрать промышленную площадку с таким размером СЗЗ. Следовательно, в этих регионах по СанПиНу невозможно создать перерабатывающие мощности более 3 тыс. тонн свинца в год. Основное же количество свинца в мире производится на крупных заводах: производительность наиболее крупных из них составляет более 100 тыс. тонн в год. В России же существуют строгие санитарные нормы, из-за которых население крайне негативно относится к созданию промышленных предприятий, боясь вредных выбросов.

Однако современные системы очистки позволяют снизить количество негативных выбросов практически до нуля. Несмотря на то, что свинец является вы-

сокотоксичным металлом, грамотно созданная очистная система на перерабатывающем предприятии позволяет избежать причинения какого-либо вреда здоровью. «Современное производство может существовать при абсолютно нулевом выбросе, – говорит руководитель токсической программы «Гринпис Россия» Алексей Киселев. – Это вопрос денег и квалификации персонала. Сколько таких предприятий в России я затрудняюсь ответить, но они (такие высокотехнологичные производства) есть».

Учитывая вышесказанное, можно признать,

что действующее нормы чрезмерно строги – к охране окружающей среды действительно нужно относиться внимательно, но действующее законодательство объективно ограничивает возможности перерабатывающих предприятий к развитию. Получается замкнутый круг: чтобы снизить негативные выбросы, нужно приобрести очистное оборудование (а оно достаточно дорого, и по карману только крупным производствам), а чтобы его купить, нужно увеличить мощность. Но нарастить мощность нельзя из-за ограничений по размеру СЗЗ.

Вообще СЗЗ в производстве свинца – исключительно российское изобретение. Ни в одной стране мира нет таких ограничений для предприятий, занимающихся переработкой свинцового сырья. Однако если уж такая норма в законодательстве существует, нужно устанавливать границы зоны не раз и навсегда, а с учетом специфики предприятия: перерабатываемого им сырья и применяемых технологий пылегазоочистки.

МОДЕЛЬ ДЛЯ СБОРА

Еще более важная проблема отрасли – отсутствие системы сбора ОСКАБ. За рубежом распространены следующие варианты сбора ОСКАБ. Простейшей системой является т.н. система «обратной реализации», когда производитель батарей (аккумуляторный завод) передает их в систему розничной торговли (продавцу), а потребитель снова возвращает отработавшие батареи продавцу, который и отправляет их на перерабатывающее предприятие (переработчику) – так называемая «Система трех П» – по количеству участвующих в ней фигурантов. Аналогичная система существ-





вовала в СССР – потребитель, приобретающий новый аккумулятор, передавал ОСКАБ продавцу, который, накопив необходимое количество батарей, передавал их на пункты сбора.

Другая система сбора в дополнение к цепочке Производитель – Продавец – Потребитель – Продавец предусматривает использование дополнительной сети специализированных приёмно-транспортных предприятий (Перевозчиков) для сбора ОСКАБ у продавца и в других пунктах сбора, доставки их переработчику. В этом случае продавец оплачивает только часть транспортных расходов и только со своих пунктов сбора. Подобные системы работают в Англии и Германии («система пяти П»).

В некоторых странах, например, в Японии и Бразилии сбором и транспортировкой батарей занимаются две разные группы участников: приёмщики собирают батареи со всех возможных пунктов сбора, а перевозчики доставляют их переработчику. Подобная система удобна для стран, где уже имеется развитая сеть сбора ОСКАБ и есть возможность создания более организованной инфраструктуры, разработки правовой основы, позволяющей более конкретно определить круг участников этого процесса и сферу их ответственности. При этом в планировании, организационно-техническом обеспечении и проведении операций на всех стадиях процесса сбора может принимать участие производитель.

В США и Франции действует ещё один вариант системы «обратной реализации», когда потребитель покупает у продавца новые и сдаёт ему отслужившие батареи, а тот, в свою очередь,

сдаёт их производителю, который и поставляет батареи переработчику. Таким образом, сбором и транспортировкой занимается непосредственно производитель новых батарей.

Создание системы сбора позволит решить ряд существующих проблем. Во-первых, будет существенно снижена нагрузка на окружающую среду, так как ОСКАБ будут поступать не на свалки или в гаражи автолюбителей, а на пункты переработки. Во-вторых, это позволит увеличить мощности действующих сейчас предприятий. В-третьих, удешевит производство отечественной свинцоводержащей продукции.

СЛАГАЕМЫЕ УСПЕХА

Добиться создания системы сбора ОСКАБ можно следующим образом: за счет стимуляции потребителей аккумуляторов к их сдаче, а также разработки специального Положения, действующего на всей территории России и регулирующего сбор батарей, а также ряда локальных подзаконных актов. При разработке данного пакета документов необходимо учесть опыт зарубежных стран, например, Италии, Швеции, США.

В части стимулирования сдачи ОСКАБ, это может быть выдача сертификатов, гарантирующих приобретение нового аккумулятора со скидкой. Наиболее подходящей для современной России можно признать схему «обратной реализации», действовавшей в СССР. Также необходимо создание сборных или перерабатывающих пунктов и внесение поправок в КоАП, предусматривающих санкции за недоставление туда ОСКАБ.

В специальном Положении, регулирующем сбор ОСКАБ, должен быть определен порядок обращения с ломом и отходами цветных металлов,

порядок их переработки и порядок ответственности за нарушения закона. Необходимо указать, что на первичных пунктах сбора ОСКАБ должны устанавливаться специальные контейнеры, а также регламентировать их технические характеристики, определить ответственность за нарушение норм хранения и транспортировки ОСКАБ. Также нужно учесть и отечественный опыт: необходимо дать местным властям возможность внесения поправок в местное законодательство, учитывающее специфику региона, но не отменяющее основных принципов Положения.

Следует предусмотреть взимание пошлин за приобретение новых батарей без сдачи старых и за покупку импортных батарей. Эти «экологические» пошлины можно взимать либо при продаже аккумуляторов производителем



в розничную сеть, либо при продаже в магазинах, СТО, АЗС, и других заправочных точках. Полученные средства должны перечисляться в специальный фонд, средства из которого поступали бы сначала на создание сетей сбора и транспортировки ОСКАБ, а затем для совершенствования экологических систем на перерабатывающих предприятиях.

Принятие указанных мер позволит предотвратить дальнейшее загрязнение окружающей среды, вывести предприятия свинцовой подотрасли свинцовой металлургии на новый уровень и превратить производства потенциально вредные в «зеленые». Однако нужна государственная поддержка как в части разработки отраслевого законодательства, так и в части дальнейшей работы отрасли. ■

Гранулы вместо газа



■ Александр Холмогоров

Переработке могут быть подвергнуты не только промышленные товары, но и различные отходы древесной отрасли. Как правило, из отходов древесного производства создаются различные виды топлива, в частности, так называемые древесные гранулы или пеллеты.

Пеллеты создаются из самых мелких древесных отходов – стружек и опилок, хотя для их создания могут применяться также торф, солома, отходы сельскохозяйственного производства, или просто прелые листья. Древесные гранулы применяются для сжигания в гранульных печах (относительно новый, но очень популярный среди европейских экологов отопительный котел) или каминах.

Основное достоинство пеллетов в том, что они могут создаваться фактически из древесного мусора, то есть позволяют максимально эффективно использовать древесину. При внедрении технологий по производству топливных гранул на лесопильных предприятиях, можно достичь 97-процентной переработки древесины. Производство пеллетов по сравнению с переработкой других материалов (РТИ или полимеров) относительно просто: фактически оно состоит из двух этапов, дробление до состояния муки с последующим прессованием (собственно, грануляцией). Стабильность формы после прессования достигается за счет того, что при сжимании повышается температура, и из древесной муки выделяется лигнин (полимерный горючий клеящий материал, содержащийся в древесине), который склеивает гранулы.

Принципиально сжигание пеллетов не отличается от отопления дровами и применяется для отопления част-

ных домов. Однако КПД специальных гранульных печей составляет 85-95%, тогда как КПД печки-буржуйки (или русской печи) составляет 35-50%.

Технология производства пеллетов была разработана в 1947 году, однако популярность гранулы получили в последнее десятилетие в связи с расширяющимся экологическим движением. По данным за 2008 год, в США было произведено около 2 млн. тонн гранул, а в мире – до 10 млн. тонн. Китай планирует до 2020 года довести уровень производства до 50 млн. тонн. Россия, по данным 2009 года, произвела немногим более 1 млн. тонн. Вместе с тем производство и использование пеллетов в России мало оправдано – использовать древесное топливо, которое к тому же, мало распространено, невыгодно. Поставить в каждый частный дом гранульную печь проблематично, а без нее использование пеллетов не имеет смысла – только в ней возможно получить высокий выход тепловой энергии. Поэтому до 80% российских пеллетов идут на экспорт в скандинавские страны.

В 2009 году в России было около сотни заводов, производящих гранулы из отходов лесного хозяйства. В середине июля 2010 года завод «Сибирский лес» объявил о запуске гранульного производства, кроме того, правительство Алтайского края рассматривает возможность строительства аналогичного комбината. И роль играют именно соображения экологической безопасности. В частности, по данным правительства Алтайского края, низкосортная древесина лиственных сортов (грубо говоря, ветки и выкорчеванные пни), не используется в производстве древесины, что приводит к захлавлению лесов. В крае ежегодно леса захламяет до 2 млн. кубометров низкосортной древесины. В марте губернатор края Александр Карлин поставил задачу производителям древесной продукции создать предприятия по утилизации такой древесины.

Поскольку для производства тонны пеллетов требуется 4-5 кубометров древесных отходов, потенциальная мощность переработки древесины только в Алтайском крае составляет 400-500 тысяч тонн пеллетов, а потенциальный объем производства пеллетов в России по скромным оценкам может составить до 100 млн. тонн. Вместе с тем постоянное развитие отрасли упирается в отсутствие законодательного регулирования для подобных предприятий. В частности, в России нет стандартов производства гранул, у нас применяется немецкий стандарт DIN 51731. Любое достаточно крупное производство не выдержит проверки надзорного органа, поскольку данный стандарт не учитывает коэффициент истирания товара – хотя этот показатель и не нужен при производстве топлива, согласно действующим техническим регламентам на лесную продукцию, он должен быть указан.

Отрасль должна получить государственную поддержку, так как без нее в условиях конкуренции у европейских производителей (которых поддерживают местные правительства) будет определенный «запас прочности», тогда как отечественные производители будут жестко зажаты в рамки показателей рентабельности, которые в России несколько выше, чем в большинстве европейских государств.

Вместе с тем даже сейчас производство пеллетов в России может конкурировать с Европой. По мнению Ольги Ракитовой, руководителя НП «НБС», во-первых, отечественные пеллеты могли бы успешно заменить экспорт газа, и, во-вторых, занять нишу того же газа внутри России. По оценкам ряда экспертов, уже к 2020 году потребность мира в пеллетах составит около 200 млн. тонн, тогда как производится будет не более 100 млн. Недостающие 100 млн. вполне могла бы произвести Россия – но для этого нужна разработка государственной программы. ■

Безотходная жизнь

■ Александр Холмогоров

В 2003 году в Китае было решено провести эксперимент по созданию полностью независимого от сторонних источников энергии поселения – одновременно оно должно было полностью обеспечивать себя водными и продовольственными ресурсами. Через три года постройка была закончена, но деревню так и не заселили.

РУКОВОДСТВО К ДЕЙСТВИЮ

По мнению теоретиков «зеленого» движения, возможно создание экономики, существующей в полной гармонии с природой. Промышленное производство, строительство и человеческая жизнедеятельность в идеале никак не должны влиять на окружающую среду, а для этого необходимо перейти на полностью безотходное производство. За год до эксперимента в Китае, вышла книга американского дизайнера Вильяма МакДона и немецкого химика Михаэля Браунгарта «Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make» (самый близкий и подходящий по смыслу перевод на русский – «От истока к истоку: меняя способ производства»), породившая новое движение. По мнению экологов, эта книга явилась одновременно манифестом и руководством к действию для создания принципиально нового типа экономики, причем достаточно быстро концепция «C2C» (Cradle to Cradle) была взята на вооружение в ряде развитых стран Европы, а также в США и Китае.

По сути, концепция C2C предлагает создавать материальный мир из полностью перерабатываемых безотходных материалов, либо полностью разлагаемых. Это позволит избежать загрязнения окружающей среды от-

ходами, неизбежными на данный момент даже при рециклинге. Речь идет о разделении всех производимых и потребляемых материалов на два вида: «технические» и «биологические». Причем оба вида рассматриваются как «питательные вещества» экологической системы в самом широком понимании, как полный симбиоз человека, промышленности, структур жизнеобеспечения и природы.

В качестве гипотетического примера такого производства, приводится обувь. В ней два элемента: подошва из «технического» материала и верх из «биологического». При покупке такой обуви, пользователь платит не за обувь, а за возможность ее использования в течение некоторого срока. После того, как обувь приходит в негодность, она передается производителю, и он отправляет составные части в переработку для создания новой точно такой же пары обуви. В идеале никаких потерь исходного материала при переработке следовать не должно. Одновременно, технические вещества должны быть нетоксичными и не оказывающими никакого вредного воздействия на окружающую



среду. Они должны использоваться в непрерывных циклах в качестве того же самого продукта, без потери качества. Грубо говоря, если в обычном рециклинге после переработки часть материалов повторному использованию не подлежит, то в «C2C» они должны использоваться в полном объеме.



Причем речь идет о создании глобальной системы переработки: материал из одного региона мира может быть перемещен и использован в другом, хотя здесь есть свои ограничения. В частности, разработана специальная система сертификации материалов. Оцениваются они по следующим критериям: способность к переработке без потери качества, опасность для того или иного региона, затраты энергии и воды на производство, а также количество трудовых затрат на единицу продукции. Для оценки применяется стандарт, состоящий из четырех ступеней: от «базового» до «платинового». Продолжением концепции «C2C» также является строительство автономных зданий, способных к энергетическому самообеспечению, снабженными системами очистки воздуха и воды.

ДОМА КАК ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Фактически ради создания экологических домов и экопоселений все и затевалось. Вильям МакДон в настоящий момент один из ведущих американских «зеленых» дизайнеров. Его компания регулярно проектирует и строит дома, основанные на принципе «C2C».

Его компании была заказана постройка китайского экопоселения Хуанбайю (Huangbaiyu). Изначально в проекте предусматривалось создание 43 зданий, с перспективой расширения до 200 домов. Сами здания оснащались солнечными батареями, строились из блоков из прессованного сена и выходили окнами на юг – для экономии электричества. Но это все в теории. Сейчас проект можно признать полностью проваленным. Во-первых, из биоразлагаемых строительных материалов было создано только три дома. Все остальные сделаны из прессованного угля, а его пыль может нанести серьезный ущерб

здоровью. Здания не выходили окнами на юг (что являлось одним из условий низкого энергопотребления) и были оснащены гаражами – хотя предполагалось, что в экопоселении машинами пользоваться не будут. И самая главная проблема – финансовая.



Многие экологи упирают на то, что экологически чистые материалы дешевле в производстве. С этим тезисом можно было бы согласиться, если бы вся мировая экономика уже сейчас была бы выстроена на подобных принципах. В данный же момент, хотя экологичные материалы действительно дешевле в производстве, их поставщики должны повышать отпускные цены, поскольку объем производимой ими продукции слишком мал, так как не пользуется большим спросом. Таким образом, дома, изначально стоившие в Хуанбайю в два раза дешевле аналогичных по качеству, выросли в цене за счет использования редких материалов, а также из-за того, что потенциальные жители не хотели их покупать. Впрочем, эксперименты по строительству автономных домов продолжают. Так, в США существует здание, принадлежащее «Ford», с переделанной крышей, которая способна собрать и пустить в оборот 76 млн. кубометров дождевой воды в год. Эта вода используется в канализации и для обеспечения производственных процессов. Разработчики утверждают, что это экономит компании до 50 млн долларов в год.

Во Франции разработан проект дома, обогреваемого за счет воздуха, поступающего из метрополитена. Здание расположено над станцией, и за счет системы рециркуляции обогревается воздухом, выдыхаемым пассажирами подземки. Правда, в этом здании всего

восемь квартир. В Швеции построен дом с рекордно низким потреблением энергии. За счет кругового расположения комнат, жильцы могут переходить из помещения в помещение в зависимости от освещенности. Несмотря на провал в Китае компании МакДона, НАСА заказало постройку здания, полностью вырабатывающего потребляемую им энергию – это и есть тот самый «платиновый» стандарт. В проекте предусмотрены геотермальные скважины, естественная вентиляция и крыша, оснащенная солнечными батареями. Предполагается, что строительство будет завершено в начале следующего года. Цена вопроса – более 20 млн. долларов.

СВЕТЛОЕ БУДУЩЕЕ КАК НЕДОСТИЖИМЫЙ ИДЕАЛ

Очевидно, что одно из самых рациональных правительств мира – а НАСА является именно правительственной организацией – не будет выбрасывать деньги на ветер. Россия равняется на США. Инновационный парк «Сколково», который должен быть построен к 2013 году, тоже заинтересован в разработках МакДона. Вместе с тем на примере китайских поселений видно, что сама по себе постройка экологических домов – предприятие, в нынешних условиях, довольно сомнительное. Иначе говоря, строить за счет государственного финансирования космический центр по высшему стандарту – это одно, и совсем другое пытаться сделать аналогичный проект за меньшие деньги.

Так, в России существует около шести-десяти проектируемых, строящихся, либо уже заселенных экопоселений. Причем большинство из них заселено либо адептами различных славянско-ведических верований, либо последователями учений сектантского характера, и они преследуют цели создать сколь-нибудь высокотехнологичное общественное образование. Скорее, наоборот, в большинстве практикуется земледелие с отказом от использования воды и электричества – хотя есть и такие, к которым подведены современные коммуникации, но принципов «С2С» они не придерживаются. Если в таких поселениях и пользуются различными энергетическими источниками, то они либо основаны на не-

научных принципах (а, следовательно, не работают), либо проходят по ведомству психиатров. Впрочем, один из коллективов, проживающих на Алтае, описал состояние своего поселения – им удалось создать мини-ГЭС на протекающем неподалеку ручье. Первоначально ГЭС дала около 35 ватт энергии – этого достаточно для слабой лампочки. По словам жителей, аккумулятор, мощностью в 55 ампер-часов заряжался в течение трех месяцев. Впрочем, поселенцам удалось довести мощность ГЭС до 300 ватт. Этого хватило на обеспечение работы холодильника, компьютера, водяного насоса, нескольких ламп, а также на работу мелкого ручного электроинструмента. То есть, обладая определенными знаниями и инженерными навыками можно обеспечить избу необходимым количеством энергии, однако, это единичный пример.

Фактически в России создать подобные проектам МакДона высокотехнологичные здания или поселения не получается. Во-первых, такие проекты создаются с привлечением современных технологий, как производства, так и строительства, а приобрести их в России либо неоправданно дорого, либо вообще невозможно. И, во-вторых, мало кому кроме специалистов что-то известно о таких проектах. В принципе, сами по себе проекты создания экономики, привязанной к экологии, выглядят фантастически. Однако для их реализации нужны первичные условия – уровень образования, технического оснащения и наличия хотя бы потенциальной производственной базы для изобретения материалов или новых устройств. Всего этого, во всяком случае у энтузиастов нет, а проектные или архитектурные бюро, даже и придумав высокотехнологичный проект, не могут его реализовать из-за высокой стоимости.

Вместе с тем разработки ведутся, и их скорость достаточно высока – с момента публикации книги МакДона и Браунгарта прошло всего восемь лет, а описанные в ней принципы уже применяются на практике, хотя и не в России. Если не считать потенциально реализуемого проекта в «Сколково», в нашей стране проект радикального переустройства экономики производства, потребления и строительства, выглядит как фантастика, причем совсем ненаучная. ■

На Вернадского равняйся!

■ Александр Холмогоров

В дневнике российских школьников оценок по этому предмету попросту нет. Как нет и самого предмета. В наших школах есть природоведение, естествознание, биология. Экологии в этих дисциплинах отводится лишь малое место. А страны Европы и Северной Америки давно включают в школьные и университетские программы предметы, призванные привить учащимся интерес к экологии – как на бытовом уровне, так и в плане профессиональной ориентации. В России единой системы экологического образования пока нет. Схожие проекты реализуются на уровне региональных и муниципальных властей, однако централизованной системы экологического образования не существует, хотя для ее создания есть и методические и инструментальные возможности. Поскольку на государственном уровне эта проблема должным образом не рассматривается, развитием экологического образования занимаются общественные некоммерческие организации. Одна из крупнейших – фонд имени В.И.Вернадского.

О состоянии образования в экологической сфере, экологическом аудите и состоянии системы государственного управления отрасли нам рассказал президент фонда, председатель Национальной экологической аудиторской палаты, кандидат экономических наук, Кирилл Степанов.

— Кирилл Александрович, расскажите, чем занимается фонд имени Вернадского?

Фонд имени Вернадского был создан в 1995 году. Учредителями выступили 11 компаний, среди которых были и промышленные корпорации, и неправительственные организации. В самом упрощенном виде – учредите-

ли утверждают определенные образовательные программы и выделяют на их реализацию денежные средства, которые мы распределяем. Приоритетное направление нашей работы – поддержка молодежи, школьников, студентов и аспирантов. Например, совместно с Российской академией наук, Министерством образования РФ, Департаментом образования Москвы, Московским городским дворцом детского и юношеского творчества фонд выступает организатором ежегодного конкурса «Всероссийские юношеские чтения имени В.И. Вернадского». На нем учащиеся представляют проекты и программы, посвященные охране окружающей среды. Проекты, кстати, совершенно разнообразные, от образовательных до экскурсий и планирования работы школьника на природе.

Некоторые ребята занимаются исследованиями свойств тех или иных предметов или продуктов. Меня один проект просто поразил: «Влияние брусничного сока на процесс коррозии». Занятная была работа. Был проведен эксперимент: если железо или другой металл, который может быть подвержен коррозии, поместить в брусничный сок, то он потом после обработки меньше подвергается процессам коррозии. И это большое открытие маленького школьника заставляет задуматься: на раннем, школьном этапе, нужно выделять детей и поощрять их на дальнейшие научные исследования – это главная цель наших программ.

Кроме того, у нас есть конкурс «Экоэрудит», который мы проводим среди школьников ряда регионов. Это виртуальная олимпиада. Нами разработана компьютерная программа, скачав которую и ответив на вопросы, можно проверить свои знания и возможности в сфере экологии.



С 1996 года у нас действует стипендиальная программа. Ее основная задача — приобщить молодых талантливых людей к научному наследию академика В.И. Вернадского, заострить их внимание к вопросам охраны окружающей среды и сбалансированного экономического развития. В основном это студенты, но иногда участвуют и старшеклассники. Ребята разрабатывают проекты, которые впоследствии рассматриваются региональными конкурсными комиссиями, в состав которых входят преподаватели крупнейших ВУЗов страны. При этом работы на конкурс могут представить как учащиеся ВУЗов, в которых работают комиссии, так и учащиеся других региональных вузов. Ежегодно мы присуждаем стипендии молодым людям, представившим интересные, на наш взгляд, работы. В результате такая стипендия назначается с марта по декабрь текущего года. Студенческая стипендия составляет 3 тысячи рублей в месяц, аспирантская – 6 тысяч, а докторантская – 9. В 2010 году стипендии получили 76 человек, но вообще ежегодно их получают порядка 70 учащихся. Авторы лучших работ поощряются материально. Фондом создано 14 региональных конкурсных комиссий при ведущих университетах России, Украины, Беларуси и Болгарии. Стипендия, предусмотренная программой фонда, – старейшая и самая крупная негосударственная стипендия в России.

— Каким образом осуществляется финансирование фонда?

Мы, условно, «бюджетная» некоммерческая организация. То есть у нас есть бюджет, сформированный из средств учредителей – мы рассчитываем и закладываем средства на определенную программу. Если не хватает, мы программу сворачиваем.

— Зачем вообще нужно делать упор на экологическом образовании? В России, в частности, существует федеральный классификатор специальностей, преподаваемых в ВУЗах, и там специальностей, посвященных узким экологическим исследованиям, нет.

Предположим, человек заинтересован получить экологическое образование; возникает вопрос: у нас есть вуз, который готовит специалистов экологов, технологов? Они имеют хороший уровень зарплат? Они пользуются спросом у наших работодателей?

Таких стандартов у нас нет. У нас преподают экологию физики, химики, биологи – в основном, конечно, биологический аспект экологии. Но ведь экология это смежная наука.

Фактически все наши проблемы проистекают из-за того, что чиновники, ответственные за работу в сфере экологии – это касается и образования, и разработки различных программ – не могут правильно и грамотно сформулировать цели и задачи. А если и сформулируют – выполнять эти задачи, по сути, некому. В стране отсутствуют квалифицированные кадры в сфере экологии, отсутствуют грамотные исполнители.

А почему бы не сделать экологическое образование обязательным, хотя бы для тех лиц, которые призваны экологию защищать и о ней заботиться. Если бы для этих чиновников были обязательные не просто курсы повышения квалификации в органах управления, в части даже переподготовки и обучения современным методам инвестирования, оценки уровня воздействия на окружающую среду и механизмов, снижающих уровень этого воздействия, наверное, тогда бы уже можно было бы осознанно требовать от них определенных действий.

— Получается, что сейчас государство возвращается к практике создания целевых экологических фондов, отмененных в 2000 году?

Да, опять возвращаемся к той практике, которая была и работала в общем-то правильно. Исходя из этой ситуации, мы в 2005 году приняли решение о том, что нужно создавать национальную экологическую аудиторскую палату, НЭАП. Потому что необходимо объединять сообщество экологов-аудиторов, которые знают законодательство и технологии. Мы проводим работу по созданию внутренних стандартов НЭАП, которые были бы направлены на совершенствование деятельности экологов-аудиторов по отраслям промышленности. Понятно, что при всех общих принципах стандартизации отчетности, подготовки и проведения проверок экологического аудита, подходы, допустим, к пищевой промышленности и к нефтянке, разные. Человек, работающий в пищевой промышленности и проводящий аудит на предприятиях горнорудной промышленности имеют разное представление о возможных наилучших доступных технологиях, которые нужно было бы применить в соответствии с настоящим требованием о сокращении выбросов.

Тем самым мы возвращаемся к вопросу об образовании. Фактически у нас не существует никакого стандарта или реестра НДТ – о чем в РСПП уже многие годы говорят, и в ТПП говорят о необходимости создания такого реестра и таких стандартов. Даже есть комплексная программа, которую ЕС ввел вместе с российскими госорганами, которая так и называется «Гармонизация экологических стандартов экологии, энергоэффективности и экологической безопасности».

— Если все настолько плохо, зачем вообще заниматься поощрением молодежи – очевидно, что эти 70 стипендиатов не смогут ничего изменить.

Изменяет. Мы так предполагаем, что формируя представление у молодежи –мы работаем исключительно с ней – можно заложить червь сомнения в молодые умы, сомнения в правильности

происходящих процессов, и заложить в них веру в то, что они что-то могут своими собственными усилиями изменить существующую практику – в этом и есть задача университетов и фонда, который поддерживает эти проекты, это если говорить о нашей миссии.

Мы считаем, что это один из самых главных моментов, потому и носим имя Вернадского. Этот человек был тем, с точки зрения своих политических, философских мировоззрений, этических норм, на кого надо равняться.

Сейчас говорят, патриотизм. Прежде всего, это сопричастность к стране, в которой ты родился. Если сопричастности нет, то ты принимаешь решение – либо ведешь себя оппортунистически, либо уезжаешь. Если они патриотизма не чувствуют, они с легкостью уезжают, получив образование.

Я преподаю студентам институциональную экономику. Я им говорю: недостаток в определенных институтах не дает возможности эффективному развитию экономики, или институты существуют, но не работают так, как должны. А уж наличие административной ренты говорит о том, что произошла сквозная бюрократизация, в которой активное участие принимает теневая экономика.

Отсюда все проблемы. Если мы обратимся к источникам зарубежных исследований, которые обращали не столько внимание на процессы в России, сколько на свои внутренние процессы, они говорят о том, что наличие неэффективных институтов обусловлено прежде всего бюрократизацией. И необходимым условием является ограничение полномочий центральной власти. Чем меньше будет полномочий центральной власти, которой делегировали эти полномочия, тем более свободно и быстро будет развиваться общество.

Мне бы не хотелось выглядеть брюзжащим общественником или ученым, который не видит определенной динамики. Она есть, но очень слабая. Одним административным ресурсом систему не изменить. Нужно начинать с систематизации этой работы, с переустройства функционирования всей системы. ■

Сочи: пионер безотходного рециклинга Краснодарского края

■ Павел Миронов

Нужно спешить: до олимпиады остается меньше трех лет, а Сочи никак не хочет выглядеть российским Сиднеем или Сан-Франциско. Строят величественные комплексы, прокладывают водопровод, спешно роют пруды и разбивают парки. Создавая новое, калечат то, что построила природа. И сегодня одной из самых грозных бед Сочи стала экология.



МУСОРНОЕ ПЛАТО

До начала 2010 года весь поток бытовых отходов из Сочинского, Лазаревского и Хостинского районов стекался на один-единственный полигон твердо-бытовых отходов – «Адлерский полигон ТБО», в непосредственной близости от реки Малая Херота.

Полигон действовал бесперебойно с 1937 года. В 1975 году администрация Адлера, прислушалась к тревожным сообщениям экологов и открыла вспомогательный полигон ТБО неподалеку от поселка Лоо. Ни о какой переработке тысяч тонн мусора речь не шла – грузовики непрерывной цепочкой подползали к полигону и опорожняли свои кузова: помимо бытовых отходов они везли строительный мусор. Затем несколько тракторов утаптывали его, растаскивая по всей немалой площади полигона.

К началу 2010 года Адлерский полигон представлял собой картину художника-антиглобалиста: Андрей Рудомаха из «Экологической Вахты Кавказа» рассказывает, что уже 12 гектаров занято отходами человеческой жизнедеятельности. Толща свалочного тела составляет порядка 50 метров. Мусорное плато было видно уже на подъездах к Адлеру. Экологи начали бить тревогу: речка Малая Херота ничем не защищена от наползающих мусорных толщ, и попадание отходов в воду грозит загрязнением городских акваторий и ближайших поселений.



Еще в январе 2006 года Департамент по чрезвычайным ситуациям и государственному экологическому контролю Краснодарского края также обратил внимание на ситуацию с утилизацией отходов будущей олимпийской столицы. Эксперты этой организации вынесли следующее решение: «...особую опасность представляют Адлерская и Навагинская свалки, расположенные в жилых районах, в связи с миграцией биогаза и возможностью его накопления в зданиях и сооружениях. Критическую экологическую обстановку Адлерского и Лооского полигонов ТБО усугубляют оползни и стекание свалочного фильтрата в долины рек Малая Херота и Бытха. Стоки с Навагинского полигона без очистки попадают в реку Сочи». В 2009 году они повторили свои заявления: «...сложившаяся на полигонах ситуация представляет несомненную угрозу для близлежащих жилых строений, сооружений и окружающей природной среды».

Помимо экологов адлерским полигоном заинтересовались в Кремле: члены олимпийского комитета заметили, что подобная «доисторическая свалка» вы-

глядит просто дико на фоне роскошных олимпийских объектов.

Наконец, 21 января 2010 года решение о закрытии «мусорного плато» под Адлером было окончательно принято. На полигон запретили свозить отходы и приступили к его рекультивации.

Тем временем возник закономерный вопрос: что делать с уже накопившимся мусором? Меньше его не стало, а вспомогательный полигон в Лоо не в состоянии справляться с потоком отходов вплоть до полной рекультивации закрытого. Программа развития Сочи до 2014 года предполагала крупное финансирование утилизации, и еще в 2008 году администрация объявила тендер на постройку нового, современного мусороперерабатывающего завода в олимпийской столице. Основной принцип нового завода и его полигонов – «Ноль отходов». Администрация даже провозгласила его «новым олимпийским принципом».

КОМПЛЕКС ПОЛНОЦЕННОСТИ

В начале 2008 года администрация Сочи рассмотрела проект, предложенный двумя крупными строительными организациями: ОАО «Тоннельный отряд № 44» и ООО «Вертикаль-2004». Эти компании



предложили объединиться с администрацией и организовать новое ОАО «Сочинский мусороперерабатывающий комплекс». Администрация дала согласие, и в 2008 году новое ОАО приступило к постройке первой очереди мусороперерабатывающего комплекса в Хостинском районе. Общий объем капитальных вложений в проект превышает 760 миллионов рублей, как сообщает Городское Собрание Сочи.

На сегодняшний день первые две очереди готовы к эксплуатации, осталось заложить новый полигон ТБО. По заявлению представителя «Тоннельного отряда», пропускная способность мусороперерабатывающего комплекса составит около 200 тысяч тонн мусора в год. Саму процедуру переработки описывает Олег Шияновский, заместитель директора «Тоннельного отряда № 44»:

«На полигон будет свозиться мусор из всех районов Сочи. После сортировки вторсырья (макулатуру, металлы, стеклобой) будем отправлять в мусороперерабатывающий комплекс и изготавливать из нее сырье для заводов РФ. «Хвосты» утилизируем на полигоне. Со временем наладим полный цикл переработки мусора и будем выпускать стройматериалы из полимеров и компост из пищевки». Следует отметить, что срок эксплуатации нового полигона в разы короче, чем адлерского – всего 15 лет. Шияновский отмечает, что за эти 15 лет нагрузка на полигон ТБО будет значительно ниже: технология переработки мусора будет совершенно новой для России.

В чем же состоит чудесная технология «ноль отходов»? Пресс-служба администрации города сообщает, что с постройкой нового мусороперерабатывающего комплекса весь поток мусора будет проходить несколько стадий рециклинга, а затем превращен в сырье. Это касается в первую очередь металлов, пластмасс, бумаги и стекла. Пищевые отходы пойдут на компост и будут задействованы в сельском хозяйстве. Полигон ТБО будет использоваться не столько для свалки отходов, как это происходило ранее, а в первую очередь для сортировки мусора.

Проектом «Единой схемы транспортировки и переработки отходов на территории подготовки и проведения Олимпиады 2014 года города Сочи»

предусмотрены все объемы образующихся отходов, в том числе и строительных, с перспективой до 2014 года.

Общее количество строительных отходов, подлежащих утилизации, составит 600 тысяч тонн. Госкорпорации



ей «Олимпстрой» уже выбраны места их захоронения, разработана система переработки и утилизации. А в канун 2010 года муниципалитетом была принята генеральная схема очистки города Сочи для обеспечения заявленного принципа «ноль отходов».

Что касается существующих полигонов, то уже принято решение о закрытии и рекультивации свалки в поселке Лоо, так как она была построена в 60-е годы прошлого века и не соответствует требованиям действующего природоохранного законодательства. Будет также рекультивирован Лазаревский полигон твердых бытовых отходов.

Модернизация системы мусороудаления на курорте предусматривает также строительство комплексов по утилизации биологических отходов, а также по сбору, вывозу и переработке твердых бытовых отходов.

Главный консультант Управления жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства администрации города Сочи, Александр Иванович Голдобин рассказывает о том, что будет происходить с сочинским мусором в цехах нового комплекса. Вся процедура переработки мусора разделена на четыре этапа. На первом этапе будет происходить мусоросортировка: от общей массы отходов будет отделяться органика, которая пойдет на тоннельное компостирование. В результате – получится удобрение. Его можно будет использовать в сельском хозяйстве. На

второй стадии сепаратор удаляет весь металлический мусор из отходов. Для этого используется электромагнитный способ сепарации, а также центрифужный. На третьей стадии будет производиться визуально-ручная обработка мусора: текстиль, бумага, древесина – все то, что осталось после первых двух



стадий будет проходить проверку на токсичность, радиацию. И, наконец, на четвертой стадии отсортированные остатки будут прессоваться в брикеты и отправляться на полигон ТБО.

Полигон было решено расположить в районе Междуречья Буу – Хобзы. На стадии выбора участка объект получил положительное экологическое заключение №294, утвержденное приказом от 11.08.203г. №02/1183 Главного управления природных ресурсов и охраны окружающей среды Министерства регионального развития РФ от 14.01.2009 года №3. На земельный участок под размещение полигона имеются все правоустанавливающие документы.

К сожалению, руководство «Тоннельного отряда» и «Вертикали-2004» о технологиях, которые будут задействованы при переработке отходов, рассказывает неохотно. Известно лишь, что на очередях комплекса будет использовано итальянское оборудование фирмы «MACPRESSE»: брикетировочные прессы, шредеры, сортировочные установки и конвейеры. По заявлению пресс-службы «MACPRESSE», Сочи станет первым городом-курортом Черноморского побережья, где будут применяться современные технологии с производством биогаза и очисткой фильтрата свалочного тела.

До 2013 года в рамках целевой программы Краснодарского края по обеспечению строительства олимпийских объектов и развитию города как горно-климатического курорта на решение проблем утилизации бытовых отходов Сочи получит дополнительно более 55 миллионов рублей.

ОПАСЕНИЯ ЭКОЛОГОВ

Представители экологических служб Краснодарского края единодушны в одном: краю требуется новая система утилизации отходов. Принцип «нуля», по мнению Экологического Совета Сочи, будет способствовать оздоровлению окружающей среды в районе олимпийской столицы: помимо мусорных гор исчезнет и углекислый газ: с прекращением практики сжигания переработанных отходов его процент снизится на порядок. Все зависит от того, удастся ли ОАО «Сочинский мусороперерабатывающий комплекс» сдержать свои обещания и добиться полной, «безотходной» переработки. Владимир Остапук, председатель Экологического Совета Сочи высказал определенные опасения: по его мнению, оборудование комплекса не в состоянии обеспечить пресловутый «ноль отходов».

Ему возражает Управление жилищно-коммунального хозяйства Сочи: по утверждению экспертов этого органа, практика использования очередей «MACPRESSE» превзошла все возможные ожидания: процент «отбракованного» мусора не превышает одного – двух кубометров. Эти остатки, подчеркнул эксперт Управления, не будут захоронены в Буу, их используют в энергетическом комплексе в качестве топлива.

Что до самого местоположения полигона, застройщики обещают принять ряд мер по обеспечению полной изоляции площадки от экосистемы: вокруг него будут возведены высокие, прочные стены, поверхность полигона будет укреплена железобетонными конструкциями, а избежать смыва отходов в реки поможет дренаж.

СОЧИ СТАНЕТ ПЕРВОПРОХОДЦЕМ

Если все пойдет «по плану», и инвесторы сдержат свои обещания, Сочи сможет стать пионером российского «инновационного» рециклинга по пресловутому «безотходному» принципу. Подобный прорыв в области переработки мусора подаст пример городам-миллионникам, таким как Москва, Санкт-Петербург, Тольятти или Мурманск. Отказ от традиционного захоронения отходов без переработки поможет сохранить огромный объем первичного сырья и поддержит экономику страны. Возможно, это принесет новые средства в социальную сферу: она и так сильно урезана за последние годы.



Кроме того, по заверениям представителей «Тоннельного отряда», такие комплексы позволят обеспечить рабочими местами от 300 до 500 человек на каждой очереди. В целом этот вариант благотворно отразится на экологии Краснодарского края: мусор перестанет сжигать, почва не будет отравлена, и местному населению не придется видеть вкрапления мусорных гор в родной пейзаж.

История научила россиян немудреному правилу: старое лучше нового. Новое, как правило, неизвестное, а следовательно, – опасное и чужое. Этот принцип сделал многих из нас неповоротливыми и осторожными, иногда – косными. А косность плохой помощник, если мы говорим об инновационных принципах и модернизации. Есть надежда, что когда «Ноль отходов», начнет работать, мусороперерабатывающий комплекс в Сочи станет первой ласточкой «новой» переработки, а «полигон» больше не будет ассоциироваться с необозримой, дурно пахнущей свалкой. ■

Разделяй и
здравствуй!

Сбор мусора в Кузьминках

■ Александра Чехова

Одна из главных проблем экореконструкции в России – отсутствие системы раздельного сбора мусора. Этому мнению придерживаются практически все специалисты, имеющие отношение к переработке отходов. Кроме того, они отмечают, что стимулирование раздельного сбора мусора должно проводиться государством и ссылаются на опыт европейских стран. «Мы же видим, что в Европе происходит. Раздельный сбор, все стимулы соблюдены. Если мы говорим о техрегламенте упаковки, если это безопасность, то нужно видеть ее жизненный цикл. От производства до утилизации», – считает президент Стекло Союза России Виктор Осипов.

При этом государство не торопится создавать систему раздельного сбора мусора. Здесь нужно понимать, что одного государства в этом деле мало: нужно не только обеспечить раздельный вывоз мусора, но и убедить население в необходимости разделения отходов. Фактически в каждом дворе стоит несколько мусорных контейнеров – если бы жители близлежащих домов разделяли отходы по разным контейнерам, раздельный сбор мусора вполне можно было бы осуществить. Вместе с тем, в некоторых местах экологические активисты берут на себя функцию распространения информации о необходимости раздельного сбора мусора.

В июне 2010 года в московском парке Кузьминки-Люблино стартовала акция-проект «Разделяй и здравствуй, Кузьминки». Инициативная группа москвичей под руководством Марии Белоус, совместно с НП «Центр экологических инициатив», Управлением ООПТ по ЮВАО, экологическим проектом «Ecowiki.ru» и движением «Мусора. Больше. Нет» начала претворять в жизнь проект по раздельному сбору мусора населением. Идея проста: жи-

тели приносят из дома мусор, и он раздельно отправляется на переработку. Активисты принимают алюминиевые и жестяные банки, пластик, стекло, бумагу и картон. Причем не только принимают, но и агитируют население. «Наша цель – дойти до отдыхающих Кузьминского парка, так как это наша аудитория – по большей части жители ближайших районов. Среди отдыхающих обязательно есть заинтересованные люди, которые по различным причинам еще не знают о действующем проекте. Мы проходим по прудам и рассказываем о проекте, о мусоре и его переработке, о раздельном сборе», – рассказывает координатор проекта Мария Белоус.

В центре парка Кузьминки выставлены контейнеры с пометками «картон», «стекло», «алюминий» и «макулатура», после чего начинается сбор мусора. Кроме того, волонтеры прогуливаются по парку, собирают мусор самостоятельно и раздают агитационную литературу. Помимо книжек-раскладушек, описывающих необходимость сортировки мусора, активисты раздают анкеты, заполнив которую можно присоединиться к движению по очистке Кузьминок от мусора. Впрочем, анкету заполнять по большому счету необязательно. «Статистика дело второстепенное. Главное мы ищем единомышленников. Обычно те, кто заполняет анкету, делает это не просто так, он хочет принимать более активное участие.

Нам очень важно, чтобы информация даже не столько о нашей акции, сколько о раздельном сборе мусора активно распространялась в учебных заведениях, организациях, обычных жилых дворах. Проще говоря, дошла бы до каждого москвича. Люди должны осознавать, что это жизненно необходимо им самим и их детям. Не думаю, что кто-либо желает, чтобы его дети или

внуки не имели возможности увидеть вокруг города нормальные леса и поля, а лишь терриконы бытового мусора», – поясняет свою позицию Мария.

Поддержку Марии оказывает экологический центр, действующий в парке Кузьминки. Заместитель директора парка по эколого-просветительской работе всемерно поддерживает инициативы экологов. Впрочем, акция «Разделяй и здравствуй» все равно состоялась по инициативе Марии. В свое время она прочитала несколько статей, посвященных проблеме раздельного сбора отходов и заинтересовалась. «У меня не получилось остаться равнодушной, и я решила действовать», – рассказывает координатор акции. – Тем более, что больше половины нашего мусора не просто отходы, а вторсырье, полезное и вредное одновременно. На дворе 21 век, а мы по-прежнему спускаем в мусоропровод все подряд».

Постепенно количество желающих сортировать мусор растет. Поначалу желающих сдать отходы раздельно было немного, но оказалось, что москвичи – во всяком случае, в парке Кузьминки – готовы к новшествам. «Оказалось, что у нас общее мнение – москвичи готовы к раздельному сбору мусора, их надо лишь слегка «подтолкнуть», проведя определенную работу по освещению этого вопроса, и создать соответствующие условия», – уверена Мария.

Сейчас акции по сбору мусора проводятся каждую вторую и четвертую субботу месяца. Возможно, если инициатива будет набирать обороты, движение будет расширяться, то раздельный сбор мусора будет начат по инициативе снизу, без участия государства. Кроме того, если будет принято решение о создании системы раздельного сбора мусора, какая-то часть жителей будет понимать, зачем это делается – а это уже немало. ■

Мусорные острова

■ Артур Каплан

Как известно, две трети поверхности Земли покрыты Мировым океаном. Было бы странно полагать, что мусор скапливается только вокруг городов: огромные объемы отходов сосредоточены в воде.

Речь идет не только о сточных водах: в последние годы настоящей бедой для океанов стали скопления плавучих пластиковых отходов, сосредотачивающихся в местах круговых океанических течений. Наиболее известный мусорный кластер – так называемое Большое тихоокеанское мусорное пятно.

ОСТРОВА В ОКЕАНЕ

Большое тихоокеанское мусорное пятно расположено в северной части Тихого океана. В данной области океана находится круговая зона системы северных течений, то есть образуется гигантский водоворот мусора, принесенного из разных областей. Мусорное пятно занимает большой, относительно стабильный участок, а водоворот системы течений собирает мусор со всей северной части Тихого океана, в том числе из прибрежных вод Северной Америки и Японии. Отходы подхватываются поверхностными течениями и постепенно перемещаются к центру водоворота, который не выпускает мусор за свои пределы.

Попадают в мусороворот отходы примерно так: мусор, попавший в море в районе тихоокеанского побережья Северной Америки, плывет в Калифорнийском течении до Мескики, после чего переходит в Северо-экваториальное течение Тихого океана, идущее в направлении Азии. У берегов Японии мусор попадает в течение Курошио, а затем – в Северное Тихоокеанское течение. Таким образом, отходы описывают восьмерку по Тихому океану и попадают на морскую свалку.

Появление мусорного скопления было предсказано в 1988 году учеными из Национального управления по исследо-

ванию океанов и атмосферы США, однако само пятно было обнаружено американским океанологом Чарльзом Муром в 1997 году – проплывая через область северных течений, Мур наткнулся на область, полностью заполненную мусором. Опубликовав ряд статей, Мур привлек внимание общественности к загрязнению океана. К пятну неоднократно направлялись исследовательские экспедиции, однако, ни точную площадь пятна, ни общий объем находящегося в нем мусора, установить не удалось. По разным оценкам, в пятне сосредоточено от одиннадцати до ста миллионов тонн мусора, а его площадь составляет от 0,5 до 8% общей поверхности Тихого океана.

ДОЛГАЯ ЖИЗНЬ ПОЛИМЕРОВ

Впрочем, Большое тихоокеанское мусорное пятно, это наиболее известный случай загрязнения океана – аналогичные образования есть во всех океанах (кроме Северного Ледовитого), а также в Средиземном и Балтийском морях. Уже довольно давно мусорные острова вызывают беспокойство экологов, однако, сбором мусора с гигантских морских площадей никто, кроме энтузиастов, не занимается – невыгодно. Государственные программы по очистке морей не принимаются, так как большинство мусорных скоплений находится в нейтральных водах, а частным компаниям подобные программы не по карману. Проблема актуальна для всех стран, в том числе, и для России. По словам координатора морской программы российского отделения Всемирного фонда дикой природы Константина



Згуровского, в стране до сих пор нет государственной программы по сбору мусора в морских акваториях.

Вместе с тем, ряд озабоченных состоянием окружающей среды компаний, делающих ставки на «зеленые» технологии, выходят с инициативами по очистке морей с помощью наднациональных образований и общественных организаций. Так, одна известная шведская компания по производству бытовой техники представила в Совете Европы проект по сбору и утилизации морского мусора в Балтийском море. «Шведы, в большинстве своем, счастливые обладатели яхт, – рассказал представитель фирмы. – И дело в том, что в Балтийском море образовались целые регионы, по которым невозможно двигаться на кораблях. Приходится расталкивать корпусом судна мусор, который плавает в акватории. В основном это пластиковые и бытовые отходы, игрушки, предметы обихода, даже какие-то фрагменты объектов военного применения».



При этом большая часть мусора, попадающего в океан, приходит с побережий. По словам Чарльза Мура, до 80% отходов, составляющих тихоокеанское пятно, принесены с суши, а около 20% – выброшены с морских судов. Причем в морской воде пластик не разлагается, а распадается на мелкие фрагменты – фактически часть мусора в океане находится в нем с начала промышленного производства полимеров и просто распадается



на все более мелкие кусочки. Некоторая часть этих фрагментов тонет, но точно обозначить объем затонувших пластиков невозможно. Кроме того, мелкие частицы полимеров попадают в пищу морских животных, что приводит к их смерти – мусор не только загрязняет океан, но и разрушает биологическое равновесие. «В общем, это все носится по морям, и в Атлантическом, и в Тихом уже есть острова из мелкой пропиленовой крошки, – говорит Згуровский. – И они представляют опасность, потому что те же самые рыбы ее принимают за пищевые частицы, что влияет на их генетическое состояние».

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

По мнению Згуровского, дело не только в пластике: определенную долю мусора составляют брошенные орудия рыбного промысла. Они также сделаны из полимерных материалов, но намного опаснее обычных пластиковых пакетов просто потому, что специально предназначены для ловли рыбы и продолжают работать, несмотря на то, что формально они уже не являются орудиями промысла. «Те же самые тралы, они тоже пластиковые, ловушки, которые продолжают работать. Брошенные орудия лова, это отдельная проблема», – говорит он.

Загрязнение акваторий и побережий волнует все страны, имеющие выход к морю. Несмотря на то, что большая часть российских морей находится на плохо освоенном Севере, даже там

можно найти залежи мусора. Если взять Охотское море, то там пластик в основном заносится с Японских островов: бывает, что после шторма все побережье покрыто полуметровым слоем пластика. Еще с советских времен стоят емкости для ГСМ – их туда привезли, а увозить никто не собирается».

При этом технологии сбора мусора не отработаны: если брать Большое тихоокеанское мусорное пятно, то сбором мусора занимаются добровольцы. Мусор отлавливается на побережье или поднимается со дна водолазами. Наладить промышленный сбор с помощью судов, оборудованных специальными щетками (как в случае с нефтью) не получается – как



говорилось ранее, пластик распадается на мелкие частицы. По сути это «суп» из морской воды и осколков полиэтиленов, собрать который крайне проблематично.

Несмотря на сложность сбора, очистка океана от полимерных материалов в перспективе дело довольно прибыльное – та же самая шведская компания планирует наладить производство бытовой техники, в которой до 70% пластика будет сделано из переработанных полимеров. Другой вопрос, что пока что нет технологий, позволяющих выловить из воды если не весь, то хотя бы большую часть пластика. Однако когда-то нужно начинать разрабатывать такую технологию: в конце концов, сто миллионов тонн пластмассы на дороге не валяются. ■

Город Березники уходит под землю



■ Ольга Швенк

Проседание грунта на станции Березники наделало много шума. Инцидент на железной дороге, в результате которого образовалась новая воронка, заставил всерьез задуматься об угрозе провала города под землю.

25 ноября 2010 года на станции Березники грузовой вагон упал в шестиметровую яму. Как сообщили 29 ноября в пресс-службе городской комиссии по чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности, воронка разрослась до 20 метров глубиной. На месте техногенной аварии до сих пор работают ученые Горного института УрО РАН. Для устранения и выяснения причин случившегося был создан оперативный штаб ОАО «РЖД»



под руководством начальника Свердловской железной дороги Владимира Супруна. Причины обвала обещали установить лишь через месяц, поэтому станция была закрыта на неопределенное время.

Однако уже первого декабря станцию Березники открыли для грузовых, а главное для пассажирских перевозок. Опасную зону ограничили радиусом 150 метров вокруг провала. Это, конечно, не означает, что угроза миновала.

Последствия затопления рудника и предыдущего обвала в 2007 году, который случился из-за размыва кастовых пород, дают о себе знать.

О предпосылках и последствиях техногенной ситуации в Березниках корреспонденту журнала «Экопрогресс» рассказал заведующий отделом геомеханики института горного дела УрО РАН Анатолий Сашурин.

ОБВАЛЫ БУДУТ ПРОДОЛЖАТЬСЯ

То, что сейчас происходит в Березниках, прогнозировали ученые, – говорит Анатолий Сашурин. Это последствия затопления рудника, которое произошло в октябре 2006 года. Тогда грунтовые воды попали в шахту, что стало причиной растворения солей и разрушения грунта, – рассказывает Анатолий. После этого, несмотря на неоднозначное отношение ученых, было решено затопить рудник Верхнекамского месторождения калийно-магниевого солей.

28 июля 2007 года на руднике ОАО «Уралкалия» случился первый обвал грунта. На месте аварии образовалась огромная воронка размером с футбольное поле, приблизительно 400 на 400 метров. Обрушение грунта вызвало широкий общественный резонанс. Некоторых жильцов расселили, движение по потенциально аварийному участку железной дороги ограничили, но не закрыли. Также первоочередным стал план по реализации обходной железной дороги. Но, как рассказывает ученый, предсказать очередное обрушение так и не удалось. Вот уже несколько лет исследователи Горного института следят за состоянием провала на руднике, проводят мониторин-

говые наблюдения, но этих изысканий недостаточно. В целом, говорит Сашурин, ситуация в Березниках, действительно, критическая. Две третьих территории города находится над пустотами.

Образование карстовой полости, а затем и провала на земной поверхности происходит в течение 8-10 месяцев, поэтому, как считает Анатолий, это не последнее обрушение. В связи с последним обвалом городские власти заусутились. Владельцев кооперативных гаражей, расположенных в потенциально опасной зоне, попросили освободить помещения. И, как оказалось, не зря. 8 декабря в провал рухнули пять гаражных боксов. Таких последствий можно было избежать, – говорит преподаватель горного института. Сотрудники научно-производственного предприятия «Геоинъекция» под руководством Александра Кондратова четыре года назад разработали план спасения рудника, но реализацию его никто не поддержал.

ПЛАН СПАСЕНИЯ РУДНИКА

Суть плана заключается в загерметизации вертикальных стволов рудника специальными бетонными пробками, в которые предварительно вмонтированы трубы, – рассказывает Анатолий Сашурин. Через трубы компрессорами в подземном пространстве создается давление воздуха, превышающее давление поступающей воды, таким образом, затопление рудника прекращается. С помощью специальных исследований можно было найти участок прорыва вод, в который бурится серия скважин и подается специальная быстротвердеющая смесь. Так создается во-

донепроницаемая «пробка», – делится планом ученый.

После этого в руднике снижается давление, и вода не поступает в шахты. Убедившись в надежности локализации, специалисты приступают к откачке воды, оставшейся в руднике. Фактически рудник восстановлен. По мнению заведующего отделом геомеханики института горного дела, план реально выполнимый. Но в сложившейся ситуации, видимо, преобладали другие интересы, – констатирует ученый. А теперь люди вынуждены расхлебывать последствия неудачно принятого решения.

БЕЗ ПАНИКИ

Однако нарушение экологических нормативов в «республике химии», как окрестили Березники в советское время, не является причиной массовой миграции населения. Горожане понимают, что оказались заложниками обстоятельств. Прикамские жители живут за счет подземных ресурсов Верхнекамского месторождения калийных и магниевых солей. Именно добыча и переработка природных ресурсов стала фундаментом производства на крупных промышленных предприятиях. Именно эта добыча теперь и разрушает поверхность земли в городе. Как живут березниковские сталкеры, рассказывает старший научный сотрудник городского историко-краеведческого музея имени И.Ф.Коновалова Ольга Ворнакова.



– Город на левом берегу Камы образовался только благодаря существованию Верхнекамского месторождения. Большая часть жителей работает на местных крупных промышленных предприятиях. Поэтому к сложившейся ситуации уже все привыкли, – говорит Ольга. Их пугали обвалами еще с 80-х, когда произошла авария

на третьем руднике «Уралкалия», в результате которой он был полностью затоплен. Спустя почти 30 лет все, кто чего-то боялся, уехали.

– Как жительница Березников могу с уверенностью сказать, что паники в городе никакой нет. Даже после второго провала люди спокойно покидают свои прежние квартиры и переезжают в новые, – комментирует музеевед.

Жители рады возможности переехать как в предложенные администрацией квартиры, так и в частные дома, приобретенные на государственные средства. Массовое переселение людей на правый берег Камы началось в 2007 году. Сейчас люди переезжают с потенциально опасных районов планоно. В Березниках работают специальные комиссии, которые регулярно обследуют аварийные дома.

Как утверждает сотрудница музея, люди совершенно спокойно ждут переселения. Вот, например, дом на Свердлова, 22, – говорит Ворнакова, – расселили один из первых. Там жила моя родственница, она довольна новой квартирой. Совсем недавно переезжала моя коллега, – рассказывает Ольга, – не радовал сам процесс, но точно никакого страха или там паники, что надо быстрее покинуть свою опасную квартиру, не было. Есть, конечно, и те, кто из-за сложившейся ситуации переезжает в другой город, но о массовой миграции населения говорить смешно, – делится впечатлениями сотрудница музея. Спокойствие березниковцев заметно и на городском форуме, где острая тема провала грунта на железнодорожной станции обходится стороной.

Что касается вопроса переселения, то на этом же городском форуме березниковцы провели опрос «Надо ли уезжать из Березников?» Согласно данным 48,1% (114 человек) планируют переезжать в другой город, 34,6%, (82) не хотят покидать родные Березники, а 3% (17) уже перебрались в более безопасное место.

ВИНОВНЫХ НЕ НАЙТИ

Несмотря на царящее спокойствие в городе, который может скрыться под землей, происходит нару-

шение экологических норм, за которые ответственности почему-то никто не несет. Промышленное предприятие ОАО «Уралкалий», которым владеют частные лица, конечно же, сложно привлечь к ответственности за неправильно принятое решение по затоплению рудника.

В 2006 году, как сообщает пресс-служба предприятия, после притока рассолов в шахты около 10 дней промышленники совместно с учеными-горняками решали, как спасти рудник, но в итоге его затопили.



Государственная техническая комиссия, созданная приказом главы Ростехнадзора РФ для исследования причин и обстоятельств первой аварии определила, что проникновение вод в рудник вызвано природной аномалией в строении Верхнекамского месторождения. В связи с этим обстоятельства аварии были квалифицированы как «чрезвычайные и непредотвратимые».

В этой ситуации по мнению специалистов юридического института МГУТУ, обозначить виновных крайне сложно. Необходимо изучать экологическую экспертизу, которая проводилась перед затоплением. К тому же решение принималось не группой заинтересованных лиц из числа сотрудников ОАО «Уралкалий», помимо предпринимателей в специально созданную комиссию входили те же ученые горного университета. Анатолий Сашурин констатирует, город обречен, теперь уже поздно что-то предпринимать. Единственное, что осталось ученым, это максимально точно предсказывать место грядущего провала. А жителям быть начеку, а вдруг завтра ваш гараж, автомобиль, а, может, и дом уйдет под землю. ■

Самые чистые столицы мира



10. ЛЮКСЕМБУРГ.

Маленькое, но крепкое сердце Европы бьется спокойно: экологический индекс Люксембурга согласно рейтингу агентства Mercer составил 126,2. Для сравнения, Московский рейтинг Mercer – 44,3. Люксембургское герцогство перекладывает часть расходов на утилизацию мусора на плечи своих граждан: каждый имеет возможность купить специальные мусорные пакеты, в стоимость которых включены расходы на транспортировку и переработку. Если таких пакетов у тебя нет – плати лично мусорщикам, причем, в разы больше. Транспортировка содержимого одного мусорного контейнера составляет около 0,60 евро. Пакет стоит 0,40 евро. В Герцогстве действуют два мусороперерабатывающих комплекса, обеспечивающих полную переработку, около 300 тысяч тонн ТБО в год.



9. БРЮССЕЛЬ.

По данным того же Mercer, 80% Брюссельского мусора идет на переработку. Можно поблагодарить за это «умную» систему сортировки отходов. Сепарация была введена еще в начале 90-х годов. Правительство выпустило сле-

дующее обращение к гражданам: «При покупке обращайте внимание на упаковку, избегайте излишней роскоши в упаковке. Отдавайте предпочтение упаковке, которая может быть использована несколько раз (например, стеклянные бутылки вместо пластиковых). Делая покупки, используйте многоразовые сумки, мешки, картонные коробки. Откажитесь от использования одноразовой продукции. Используйте аккумуляторы, а не одноразовые батарейки. Сортируйте мусор. Продемонстрируйте свое протест против рекламы, наклеив на ваш почтовый ящик наклейку «Никакой рекламы». Отдавайте предпочтение переработанной бумаге (писчая бумага, конверты, туалетная бумага, упаковка). Умеренно пользуйтесь копировальной техникой. Для ухода за садом используйте собственный компост. Особые отходы выкидывайте в специальные контейнеры. Прежде чем выбросить старую технику, изучите возможности ее ремонта, модернизации».



8. КАНБЕРРА.

Австралийцы обеспокоены состоянием неба над своей головой. Малонаселенный континент не боится выхлопных газов, мусора на улицах, автомобильных пробок и шума по ночам. Его пугают озоновые дыры. Из-за плохого состояния озонового слоя, на континенте распространены онкологические заболевания, малокровие и туберкулез. Чтобы сберечь оставшийся озон, правительство призывает отказаться от аэро-

золей и спреев. В частности, они также практикуют сепаратный сбор мусора, взяв на вооружение европейскую методику. Австралия, как страна, основанная и возвращенная фермерами, далеко продвинулась в переработке органических отходов. Компостирование, использование метана – все это способствует существенному сокращению площадей полигонов ТБО. Хотя, с другой стороны, места для них на малонаселенном континенте всегда хватало. В Канберре запущена правительственная программа по снижению количества выбросов природного газа в атмосферу. Гранты до 900 миллионов долларов раздаются всем желающим, кто считает, что в силах повысить энергоэффективность города. Инновации приветствуются как манна небесная.



7. БЕРН.

Швейцарцы сочетают в себе, как известно, основательность и точность немцев с оптимизмом и изворотливостью французов. Именно в таком духе оформлена правительственная программа Lokale Agenda 21. В рамках этой программы создан одноименный комитет, в который входят поставщики и производители услуг, «дружественных окружающей среде». Основная цель – «социальная справедливость и защита окружающей среды». Членство в «Агенде» соблазнительно: гигантская налоговая льгота, субсидии от правительства на реализацию проектов и тому подобное. Вступить туда может любой пред-

приниматель, который докажет свою озабоченность будущимерна и его экологией. Сейчас в «Агенде» состоят не только мусороперерабатывающие предприятия, фабрики, заводы, но и совершенно «случайные» фирмы. Например, пекарни: им удалось доказать, что запах свежего хлеба благотворно влияет на нервную систему и бережет здоровье граждан. В чем-то они правы. Особенно, если хлеб свежий.



6. СТОКГОЛЬМ

В Швеции успешно действует система так называемых «Пфандов» - депозита за тару. Купил бутылку пива - плати еще двадцать центов сверх заявленной стоимости. А если хочешь вернуть деньги - сдай ее, когда допьешь. То же самое с банками, пластиковыми бутылками и картонными коробками. Меньше битых бутылок - меньше затрат на отлив новых. Функциональность шведов проявляется и в остальном образе жизни: кто не знает мебель ИКЕА? Дешевая, симпатичная, иногда, даже, удобная. А самое главное - экологически безопасная. При производстве предметов интерьера, шведы предпочитают использовать синтетические и неорганические материалы. Искромсать целый дуб для получения одного-единственного стола - кощунство!



5. ОСЛО

Водопровод Осло - самый лучший во всем мире. Без преувеличений. Во всех туристических путеводителях написано: «пейте воду из под крана, эко-

номьте ваши кроны». Страна фьордов и быстрых рек обладает самым чистым водным хозяйством в Европе.



4. КОПЕНГАГЕН

Дания была первой страной, которая обзавелась собственным экологическим законодательством. В 1973 году был взят уверенный курс на «озеленение» страны. Копенгаген сегодня - город, практически полностью работающих на альтернативных источниках энергии. Ветряные двигатели, солнечные батареи, газовые подстанции работают бесперебойно. С пробками Копенгаген не борется. Их нет. Согласно новой правительственной программе, каждый дееспособный житель столицы должен ездить на работу и обратно на велосипеде. Ввести санкции за несоблюдения этой «рекомендации» планируется в 2012 году. Около 50% всей еды, которую ежегодно потребляют копенгагенцы, - органические продукты. У датчан странная, доходящая до фанатизма любовь к «экологической» пище. Продукты с ГМО приобрести там можно за «копейки» - настолько низок на них спрос.



3. ВЕЛЛИНГТОН.

Столица Новой Зеландии изящно решила проблему экономии традиционных энергоресурсов, тем самым очистив атмосферу в городе. Веллингтон расположен в так называемой «Розе ветров»: мощные потки воздуха дуют и омывают город. Вечные сквозняки стали, наконец, приносить пользу:

более 100 ветряных электростанций работают на окраине. Таким образом, Веллингтон стал городом, где альтернативные источники электроэнергии полностью обеспечивают целых пять районов города. Кроме того, столица удачно расположена по отношению к проливу Кука: мощное течение служит геотермальным источником энергии.



2. ХЕЛЬСИНКИ.

Финны решают проблему мусора на улицах оригинально: если мусор не умещается в урну, нужно сделать ее больше. Закопав под землю. Заглубленные мусорные контейнеры - изобретение финских инженеров. На поверхности остается небольшой «пенек» с крышкой, а под землей - оставшиеся три метра контейнера. Также финны поразили мир своим изобретением - пневматической системой мусоропровода. По системе патрубков и резервуаров со сжатым воздухом, мусор в мгновение ока переносится с оживленной площади на полигон отходов. И абсолютно экологично!



1. ОТТАВА.

Так уж получилось, что самая чистая столица мира не изобретала новых «велосипедов». Оттава заимствовала сепарацию мусора из Германии, гидротермическую энергетику у США, автомобильный «комендантский час» у Дании и прочее. В результате канадская столица оказалась прилежной ученицей: все эти технологии работают «на отлично», обеспечивая этому северному городу лавры первенства. ■

Энергия отходов: европейский опыт

■ Артур Каплан



ПЯТЬ ПРИНЦИПОВ ЕВРОСОЮЗА

Страны Скандинавии принято ставить в пример как государства с наиболее рациональным использованием ТБО. Именно северные страны добились улучшения экологической ситуации, причем в работе они использовали целый комплекс мер – раздельный сбор отходов, выработка из мусора тепловой и электрической энергии, а также различные мероприятия, направленные на снижение выбросов в атмосферу диоксинов (наиболее известный из них диоксин – углекислый газ, хотя сам класс этих химических веществ весьма обширен).



Йан Мандерс, вице-президент Конфедерации европейских заводов по производству энергии из отходов (CEWER)

По словам Йана Мандерса, вице-президента Конфедерации европейских заводов по производству энергии из отходов (CEWER), при обращении с отходами в Евросоюзе переработчики руководствуются рамочной Директивой № 1993/13/ЕС, определяющей следующие приоритеты при обращении с отходами. Во-первых, должно предот-

вращаться образование отходов, во-вторых, они, по возможности, должны использоваться вторично. В-третьих, если повторное использование невозможно, необходим их рециклинг. Далее отходы должны использоваться для рекуперации энергии, и, наконец, в-пятых, если все указанные действия невозможны, отходы отправляются на захоронение.

За счет этих мер достаточно быстро удалось реструктурировать систему управления отходами. Признанный лидер обращения с ТБО – Швеция. В стране сейчас 98,6% отходов поступают в переработку на производство электроэнергии. Попавшие на полигоны отходы – это, в основном, зола, полученная после пережигания мусора, переработанного в тепло и электричество.

Как рассказал управляющий директор шведской Ассоциации управления отходами Вейне Виквист, результатов удалось добиться в течение пятнадцати лет. За счет комплексного управления отходами, поступление мусора на полигоны снизилось до 1,4%. Объем энергии, полученной из отходов, вырос с 37,1% до 48,4%. При этом в планы Швеции входит к 2015 году получать не менее 20% электроэнергии, требуемой стране, из отходов. Почти треть электричества, порядка 45ТВч, будет добываться из возобновляемых источников (пеллет, энергии ветра, солнца и воды). На традиционные источники – нефть и газ – придется всего 5% требуемой энергии, то есть, около 7ТВч.

Аналогичная система управления отходами могла бы быть запущена и в России. Однако несовершенство зако-

нодательства в области обращения с отходами не позволяет массово перейти к европейским схемам работы с ТБО.

УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ

Законодательство РФ позволяет продавать «альтернативное» электричество, но единого подхода к обращению с отходами в России пока нет – сейчас различные планы по запуску Федеральной целевой программы «Экологическая безопасность России» отработываются в Минприроды и находятся на стадии согласования. Однако для запуска программ по выработке электричества из различных отходов необходимо определиться все с тем же раздельным сбором мусора.

В Евросоюзе есть несколько схем раздельного сбора мусора. Домохозяйства используют четыре контейнера: для стекла, бумаги, пластика и органических отходов. Возможен вариант наличия пятого контейнера, в который сбрасывается текстиль. На сортировочных производствах материалы разделяются на семь-восемь фракций. По словам Вейне Виквиста, органические отходы компостируются, материалы, которые могут быть использованы повторно (резина и дерево) отправляются на фабрики, а около 40% ТБО после сортировки попадает на мусоросжигательные заводы, где перерабатывается в электричество.

Еще одна схема упрощенная. В ней используются всего два контейнера, желтого и серого цвета. В желтый попадают ликвидные фракции (все те же стекло, ПЭТ, металл и бумага), а в серый – все остальное. Мусор из желтых

контейнеров попадает на сортировочные станции, а из серых – сжигается с получением тепловой и электрической энергии. Кроме того, органические отходы могут быть переработаны в биогаз или компост. При этом нужно учесть, что в Швеции система утилизации отходов в настоящий момент очень развита. В стране существует около 2 млн. точек сбора мусора и контейнерных площадок, 11 тыс. пунктов приема отработанных батареек, 6 тыс. точек для сбора строительных и опасных отходов. При этом в Швеции всего 85 полигонов, зато 31 завод по переработке отходов в энергию и 57 предприятий, работающих в сфере рециклинга.

Для России подобная схема слишком сложна в разработке. Во-первых, недостаточно проработана законодательная база, во-вторых, недостаточно финансирование (хотя ситуация и выправляется), в-третьих – для создания системы раздельного сбора мусора необходимо желание граждан сортировать мусор. «Я думаю, что у нас введение раздельного сбора мусора это утопия, – говорит генеральный директор ООО «Промышленная группа «РЭМЭКС» Николай Серов. – У меня окна кабинета выходят на контейнерную площадку, там два бака. Обычных, правда, но не в этом суть. И я часто вижу: идет кто-то из жителей соседнего дома и уже метров за пятнадцать начинает раскручивать пакет с мусором, а потом бросает его в контейнер. Попал – отлично, не попал – ну и черт с ним».

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МУСОР

Раздельный сбор мусора не является панацеей, даже по мнению самих европейцев. «У меня во дворе стоит четыре контейнера для разных видов отходов, – иронизирует управляющий директор немецкой компании КВИ Иоганн Келлерер. – А на муниципальной свалке их уже десять. А в Великобритании я бывал на сортировочных предприятиях, на которых было всего два контейнера. Я спрашиваю: а как постороннему человеку определить, в какой бак класть отходы? А мне отвечают: без разницы».

По словам Келлерера, существующая система раздельного сбора отходов,

хотя и относительно эффективна – все-таки, в нынешних условиях лучше сортировать отходы, чем сбрасывать их в одну кучу – но крайне неудобна для граждан. «Существует около 50 видов отходов, – говорит Иоганн, – в конечном итоге у нас будет 50 емкостей для отходов, в которые горожанам придется раскладывать мусор. Я встречался с мэром Пекина, так он мне сказал, что китайцев вообще невозможно приучить сортировать отходы».

Фактически, Келлерер говорит о том, что раздельный сбор отходов, во-первых, неудобен, а во-вторых применим далеко не везде – рассказ о мэре Пекина перекликается с наблюдениями Николая Серова. Келлерер считает, что раздельный сбор устарел морально, и будущее за технологиями, позволяющими утилизировать мусор без сортировки.

Группой компаний КВИ разработана технология высокотемпературного сжигания отходов – High-temperature Conversion of Waste (HTCW). Если на обычном мусоросжигательном заводе температура горения отходов составляет 900°C, то при использовании технологии HTCW отходы горят при 2000 градусов. На этом уровне сортировки отходов не требуется – сгорают практически все фракции, а металлы выходят в виде расплава. «Не верьте тому, что сжигание мусора, безопасно для экологии, – говорит Келлерер. – При горении остается зола, это порядка 30% массы утилизированного мусора, и ее придется утилизировать в любом случае, поскольку использовать ее невозможно».

Технология HTCW взята из металлургии: на входе в реактор поступает груда мусора, там отходы увлажняются до 10-20% влажности – это единственное требование к ним – а дальше подвергаются сожжению с принудительной подачей кислорода. «Причем, в каждом конкретном случае, подается строго необходимое количество кислорода, но, в любом случае, оно невелико: это позволяет минимизировать выброс диоксинов», – поясняет Келлерер.

По словам Келлерера, полный список отходов, которые могут быть подвержены утилизации методом HTCW, занимает 54 страницы. Под воздействием высокой температуры, отходы полностью сгорают. Металлы превращаются в расплав и шлак и могут быть проданы, а все прочие вещества – в различные газы, оксиды и диоксиды углерода, азот, водород и воду. Далее газы очищаются и охлаждаются – таким образом, обеспечивается возврат тепла, затраченного на инсинерацию. Дальше у газа два пути – он может поступить в турбину, за счет чего будет получена электроэнергия, либо пойдет на продажу. В промышленности даже страшный углекислый газ может быть использован для производства других веществ.



Пока что завод, работающий по технологии HTCW, действует только в Германии, но он уже показал свою эффективность. Выход электроэнергии на нем составляет 2-3 МВт для кубометра отходов в зависимости от их типа. Это примерно на треть больше, чем на аналогичных мусоросжигательных производствах, использующих отсортированные отходы. При этом у него существенно ниже выход «неликвидного» шлака, который нужно впоследствии захоронить – 1-3% по сравнению с 30% на обычных МСЗ. Тем не менее, у группы КВИ уже заключены контракты на постройку аналогичных производств на территории Канады и Голландии.

Возвращаясь к российским реалиям нужно отметить, что технология сжигания мусора как альтернативного источника энергии, в практическом плане неисчерпаема – появление отходов обусловлено существованием городов, так что мусор вечен и не зависит от климата, стихийных бедствий или колебаний курса доллара – в отличие от нефти и газа. ■

Энергия отходов: российские перспективы

■ Александр Холмогоров

РЕЦИКЛИНГ ПРОТИВ ИНСИНЕРАЦИИ

Постановление правительства Москвы №313 от 22 апреля 2008 года, согласно которому в каждом округе столицы должны были построить мусоросжигательные заводы, вызвало волну протестов жителей города и экологов. За отмену постановления было собрано более 100 тыс. подписей, и строительство мусоросжигательных заводов было приостановлено. Однако само постановление отменено так и не было, и до сих пор у экологов и москвичей нет полной уверенности в том, что строительство заводов не будет продолжено.

Вместе с тем проблема бытовых отходов остро стоит как в Москве, так и в Московской области, в которой и сосредоточена большая часть ТБО. На данный момент ресурс существующих полигонов почти исчерпан. По словам заместителя министра природопользования и экологии Московской области Эдуарда Олонова, полигоны будут полностью заполнены через 5-7 лет. «Метод рециклинга отходов очень

хорош, – говорит руководитель Ассоциации рециклинга отходов Михаил Малкин. – Но это требует серьезной работы как с гражданами, так и с властями, необходимо строить новые заводы, и все это займет определенное время. А инсинерация мусора это то, что можно сделать для улучшения ситуации прямо сейчас».

Создание полноценной отрасли рециклинга и повторного использования отходов в России возможно, но это дело средне- и долгосрочной перспективы. При этом уже существуют технологии сжигания мусора (инсинерации) с получением электроэнергии, и они могут быть реализованы достаточно быстро.

Протесты экологов и просто активистов обычно основываются на том, что мусоросжигательные заводы производят большое количество парниковых газов, но с внедрением современных систем газопылеочистки никаких проблем возникнуть не должно. «Многие такие производства находятся в пределах больших городов, – говорит Юрий Липатов. – И народ не возмущается потому, что все это укладывается в нормативы по выбросам. Система очистки происходит, чтобы не было ненужных и вредных выбросов газов». Еще один аргумент в пользу сжигания мусора – исчерпанность ресурса полигонов. Сейчас в Московской области 44 полигона ТБО. Две тре-



ти из них заполнены на 80%, то есть, в ближайшее время, могут быть закрыты. Тогда мусор из Москвы и Московской области придется вывозить в ближние регионы – у них, кстати, аналогичные проблемы. Кроме этого стоимость вывоза мусора многократно вырастет, что отразится на карманах жителей региона.

ТЭС НА ТБО

Мусоросжигательные заводы в Москве в настоящий момент работают как раз по европейской схеме. Так, все три московских МСЗ работают с выработкой электроэнергии, хотя и небольшой. На первом в России, так называемом «ТЭС на ТБО», МСЗ №2 в Алтуфьево стоят три турбины мощностью 1,2 МВт, то есть, его суммарная мощность – 3,6 МВт. Это не очень много, но обеспечивает потребности в электроэнергии самого завода и примерно 6 тысяч человек.

Сейчас московские ТЭС на ТБО суммарно перерабатывают около 770 тыс. тонн мусора в год (менее 15% от ТБО, поступающих из Москвы) и вырабатывают чуть больше 27 МВт электроэнергии в год.

По словам заведующего отделением ОАО «Всероссийский теплотехнический институт», занимавшегося проектированием и строительством заводов, Андрея Тугова, строитель-



ство МСЗ было обговорено с правительством Москвы для того, чтобы узнать – возможно ли использование европейского опыта по созданию ТЭС на ТБО в родных палестинах. «Если европейские коллеги прошли достаточно большой путь в области минимизации отходов и их вывоза на полигоны, – говорит Тугов. – То целенаправленно мы к термической переработке мусора приступили начиная с 70-х годов. Сейчас в Европе эксплуатируется около 420 предприятий, на большинстве из которых вырабатывается электрическая или тепловая энергия».

В целом опыт по постройке ТЭС на ТБО можно признать успешным. Около 75% производства можно построить, используя оборудование, произведенное в России. Остальные 25% импортное. Причина в том, что в Европе просто накоплен достаточно большой опыт по производству нужных на МСЗ деталей, и разработка отечественных аналогов сильно увеличит себестоимость строительства за счет НИОКР. При этом московский опыт необходимо распространять – аналогичных производств в России немного. Это упомянутые мусоросжигательные заводы в Москве, а также в Пятигорске, Владивостоке и Мурманске. Однако за пределами Москвы нельзя считать полноценными ТЭС на ТБО, так как они, по словам Тугова, в лучшем случае используют полученную от инсинерации мусора энергию для самообслуживания.

Также нужно отметить, что пока мощности ТЭС на ТБО не позволяют составить достойную конкуренцию традиционным источникам энергии, хотя мусор является ресурсом, стабильно поступающим в оборот, а, следовательно, не зависящим от внешних факторов вроде климата, стихийных бедствий и колебаний на нефтяном рынке. По словам Тугова, МСЗ с заявленной мощностью в 15МВт требует минимальных дотаций. В России ближе всего к этому порогу находится МСЗ в промзоне «Руднево» – его мощность 12 МВт. «В Европе таких электростанций достаточно много, – говорит Тугов. – В Германии из 85 заводов, по нашим прикидкам, около 30 только могут считаться ТЭС на ТБО, с установленной мощностью более 15 МВт. В США больше половины, из 89

ТЭС на ТБО 45 имеют установленную мощность более 15 МВт. Более того, я могу сказать, что в тех же самых США на 15 предприятиях мощность превышает 60 МВт, то есть, по сути, они соперничают с обычными ТЭС».

Главный аргумент экологов против строительства МСЗ состоит в том, что они загрязняют атмосферу выбросами парниковых газов и диоксинов. Однако действующие в Москве ТЭС на ТБО по уровню выбросов соответствуют требованиям Евросоюза. «Система газоочистки позволяет добиться таких выбросов с уходящими газами, которые удовлетворяют самым жестким европейским нормам», – подчеркивает Тугов.

РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Если говорить об альтернативных источниках энергии в чистом виде, то такие наработки тоже существуют в России, хотя и не касаются всех отходов вообще. По технологии, разработанной в Объединенном институте высоких температур РАН, электроэнергию получают с помощью разложения биологических материалов, например, из шелухи подсолнечных семян.

Одна из проблем современной энергетики в России состоит в чрезмерной централизации системы: большинство энергоресурсов сосредоточено в одних регионах, потребляются они в других, и, как следствие, растет стоимость подключения к энергосетям. При этом потребители не могут получить необходимое количество электроэнергии. «Сегодня в стране существует большой дефицит электроэнергии, – говорит заведующий лабораторией энергосбережения Объединенного института высоких температур РАН Виктор Зайченко. – Что это за дефицит? Все знают, чтобы подсоединиться к мощности, нужно заплатить деньги, причем большие. И так, в 2005 году было удовлетворено 26% заявок на подключение, в 2006 году 36% заявок, в 2007 21%, а в 2009 – 9%. Это значит, что только каждая десятая компания может подключиться к сети».

Выходом из ситуации было бы создание распределенной энергосистемы, то есть, системы, в которой потребности отдельных регионов удовлетворялись бы не за счет поставок энергии из нефте- и газосносных районов, а за счет местных ресурсов. «В Ростовской области ежегодно образуется 2 млн. тонн шелухи семян подсолнечника. Куда ее девать? И там же дефицит электроэнергии», – говорит Зайченко. По его словам, с помощью разработанной в ОИВТ РАН технологии, можно одновременно получить высокоэнергетический газ, который пойдет на создание электроэнергии, и дорогостоящий композитный углеродный материал, который затем можно выгодно продать.

Нынешние технологии переработки биомассы позволяют извлечь не более 20% энергии, потенциально заложенной в них. В процессе образуется деготь, который неприменим в промышленных масштабах, следовательно, его производство невыгодно. «Хитрость в том, чтобы избавиться от дегтя, и с его



помощью получить композиты с высоким содержанием углерода», – говорит Зайченко.

При нагревании древесины происходит процесс образования пористой углеродной структуры. «Можно назвать это древесным углем, на котором мы жарим шашлыки, хотя это и не совсем точно», – говорит Зайченко. После нагревания происходит выделение газов, которые делятся на конденсируемые и неконденсируемые. Сочетание конденсируемых газов – это и есть деготь, получение которого нежелательно. Но разделить эти два вида газов без охлаждения нельзя. Таким образом, их нужно направить для прохождения через пористую углеродную структуру.

После попадания в «уголь» происходит следующее: при 1000°C газы, содержащие CO₂ и H₂O осаждаются на углеродной массе, в результате чего она обогащается, и содержание углерода в ней вырастает с 20% при обычном пиролизе до 93-99%. Неконденсируемые газы превращаются в высокоэнергетический газ и используются для выработки электроэнергии.

Наблюдения показывают, что большинство заявок на снабжение электричеством находятся в пределах 200-300 кВт. При этом стоимость подключения заявлена в 30 млн. рублей, но в нее не входят работы по оформлению документации, подключение подстанции, прокладку кабеля – в итоге стоимость вырастает до 60-75 млн. рублей. Но создание электростанции, работающей, в том числе и с отходами биомассы, позволит существенно сократить сроки окупаемости, так как в рамках процесса будет производиться угле-

родный композит. «Стоимость тонны углеродной массы с содержанием углерода 93% составляет 1 тыс. долларов на мировом рынке, – говорит Зайченко. – Если содержание 97%, то это уже более 5 тысяч, и этот продукт конкурентноспособен на мировом рынке».

Внедрение такой технологии позволит обеспечить потребителей с небольшими объемами электроэнергии, а за счет продаж углерода они смогут быстро окупить инвестиции. По словам Зайченко, окупаемость станции, работающей таким образом, составляет 3-4 года – почти в 5 раз меньше, чем для угольной станции аналогичной мощности. Подобная станция уже создана в Академгородке в Нижнем Архызе. По расчетам Зайченко, поступления в бюджеты всех уровней к 2038 году составят 300 млн. рублей – при затратах на постройку в 12,3 млн. «Мы хотим показать бизнесу, что это выгодно, – говорит энергетик. – Для этого нужно

создать демонстрационную станцию, в Москве, например, мощность 1-1,5 кВт. Я недавно отправил письмо мэру Москвы Собянину с предложением построить такой блок».

Зайченко считает, что за созданием распределенной энергосистемы будущее, и, по его убеждению, работы в этом направлении будут продолжены – аналогичные исследования проводятся в Швеции и Индии, но ученый утверждает, что пока наши разработки наиболее успешны. «Надо привлечь частно-государственное партнерство, – говорит Зайченко. – Бизнесу будет выгодно, государство получит налоги, а пока будет строиться завод по серийному производству станций, можно полностью доработать технологию получения энергетических газов при переработке биомасс. И при этом не надо ходить на Запад, потому что пока мы занимаем в этом плане лидирующее положение». ■

Внимание! Конкурс!

Журнал «Экопрогресс» при поддержке ПККО «Сокольники» и управы района «Сокольники» проводит конкурс детских рисунков. 2010-й год выдался непростым для экологии России: засуха и пожары летом, ледяные дожди зимой. Экологи сообщают о гибели сотен деревьев на территории одной только Москвы.

21 марта в России отмечается Международный день леса. Этот праздник призван напомнить всему мировому сообществу о том, что зелень в наших дворах и парках не вечна: она требует заботы и ухода не меньше, чем человек, ведь «леса – легкие планеты».

В канун праздника мы призываем учащихся всех школ города

(с 1-5 класс) показать, каким мы хотим видеть наш лес. Работы будут приниматься с 14 февраля по 14 марта.

Рисунки выполняются на бумаге формата А4. Техника исполнения на выбор автора: акварель, гуашь, фломастеры, цветные карандаши и т.д. Процедура голосования на сайте будет открыта с 1 марта.



Лучшие работы будут размещены на сайте OSKAB.ru, где пройдет интерактивное голосование. Обладатели самого большого количества голосов с учетом мнения жюри будут награждены ценными призами (ноутбук, фотоаппараты, mp3-плееры). Остальные участники получают поощрительные призы.

Вручение призов состоится 19 марта на экологическом празднике в ПККО «Сокольники».

Условия участия в конкурсе:

1. Нарисуй картинку на тему «Защити родной лес»
2. Отсканируй ее и отправь нам на электронный адрес spasiles@mail.ru или обычной почтой по адресу: Москва, 107150, 5-й проезд Подбельского д. 6Б.
3. Приходи 19 марта в парк «Сокольники».

На Центральной эстраде будет проходить церемония награждения призеров, а также концерт, увлекательные конкурсы и подарки всем гостям праздника!

Ждем ваших рисунков!

Будущему специалисту



Перечень специальностей, востребованных на перерабатывающих предприятиях

Для работы в сфере экорециклинга желательно фундаментальное техническое образование – физическое или химическое. Однако после школы можно легко запутаться в названиях факультетов. Вот краткая подборка ВУЗов в различных федеральных округах, проводящих подготовку специалистов, способных в будущем работать в сфере переработки и утилизации отходов.

В федеральном классификаторе научных специальностей существует ряд специализаций, позволяющих работать в экорециклинге:

- Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.
- Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей.
- Металловедение и термическая обработка металлов.
- Обработка металлов давлением.
- Композиционные и порошковые материалы, покрытия.
- Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды.
- Химическая технология органических веществ.
- Химическая технология неорганических веществ.
- Технология электрохимических производств.
- Химическая технология высокомолекулярных соединений.
- Технология переработки пластических масс и эластомеров.
- Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов.
- Экология и природопользование.
- Природопользование.
- Биоэкология.
- Геоэкология.
- Агроэкология.
- Металлургические машины и оборудование.



Перечень учебных заведений, которые готовят специалистов для отрасли экорециклинга

1. Алтайский государственный технологический университет – один из крупнейших ВУЗов России. Научный центр Алтая.
2. Тверской государственный технический университет – один из крупнейших ВУЗов России, который также известен, как «Тверской политех».
3. Вятский государственный университет – с 2001 года классический университет.
4. Ангарская государственная технологическая академия.
5. Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет).
6. Сибирский федеральный университет.
7. Уральский федеральный университет.
8. Сибирский государственный технологический университет.
9. Московский государственный открытый университет.
10. РХТУ им. Д.И.Менделеева.

— Алло, рециклинг!

■ Валентин Воронков

Из трехсот миллионов жителей Соединенных Штатов сто сорок миллионов регулярно пользуются сотовыми телефонами. Раз в полтора года среднестатистический американец покупает новую модель телефона, а это значит, что на сегодняшний день количество подержанных аппаратов уже превысило 700 миллионов и будет каждый год расти на 100-125 миллионов. Согласно официальным исследованиям, в переработку поступает только 10% отслуживших телефонов, а оставшиеся приборы лежат без дела в шкафах и столах или, того хуже, попадают на свалки, нанося значительный вред окружающей среде.

Почему рециклинг мобильных телефонов является насущной задачей, что мешает американцам активнее отдавать мобильники на переработку и какие пути доступны тем, кто пытается переломить печальную статистику, попытались разобраться американские журналисты. Если вспомнить о том, какими активными темпами растет отечественный сотовый рынок, становится ясно, что для России заявленные проблемы очень скоро станут насущными.

ТЕЛЕФОН – ИСТОЧНИК СВИНЦА, РТУТИ, МЕДИ И ЗОЛОТА

О проблеме утилизации старых телефонов впервые широко заговорили три года назад, когда Greenpeace обвинил компанию Apple в том, что для производства iPhone используются бромированные антипирены и поливинилхлорид. И хотя производители предсказуемо сослались на то, что продукция соответствует всем законодательным требованиям, уже к концу 2008 года они отказались от вредных компонентов, а обыватель серьезно задумался, какие опасности могут скрываться в обычном мобильнике.

Любые электронные отходы (выброшенные компьютеры, телевизоры, телефоны и их части) содержат высокотоксичные вещества, включая тяжелые металлы. Платы, аккумуляторы и корпуса электроприборов – это свинец, кадмий, ртуть и прочие опасные вещества. Количество подержанных телефонов растет в геометрической прогрессии, а привычный в бытовом обиходе прибор не всегда воспринимается как источник повышенной угрозы. Но когда технический мусор по недосмотру или за недостатком возможностей для рециклинга оказывается на свалках, он может загрязнить продуктами распада почву или подземные воды.

Известно, например, что свинец способен поражать нервные окончания (особенно у малолетних детей) и вызывать болезни крови и головного мозга. Долгосрочная интоксикация свинцом может вызвать нефропатию, колики в животе, эпилептические припадки и даже привести к смерти. Согласно исследованиям профессора Кима Дитриха (Университет Цинциннати), дети, подвергшиеся воздействию свинца, чаще демонстрируют криминальное поведение в будущем. И хотя в припое мобильных телефонов свинца гораздо меньше, чем в компьютерных мониторах и телевизорах, количество выбрасываемых аппаратов сводит эту разницу на нет: подсчитано, что миллион телефонов, выброшенных на свалку, способен выделить почти триста килограммов свинца.

Использованные аккумуляторы сотовых телефонов содержат ртуть и кадмий, которые могут вызвать неприятности с центральной нервной и остальными системами организма, спровоцировать проблемы с дыханием и почками. Наконец, при изготовлении телефонных корпусов часто



используются бромированные антипирены и поливинилхлорид, которые при определенных условиях превращаются в высокотоксичные и канцерогенные химикаты.

Конечно, многие современные мусорные полигоны оборудованы специальными средствами защиты от токсичных веществ, которые приносят с собой электронные отходы, но поручиться за то, что с ростом количества выброшенных телефонов не возрастет риск отравления воды и почвы, невозможно.

С другой стороны, отработавшие телефоны позволяют получить много полезных веществ. Из тонны «телефонного» мусора можно извлечь больше золота, чем из аналогичного количества золотосодержащей минеральной породы, – 280 грамм. Кроме того, из телефонов можно получать небольшое количество платины и серебра, а также медь, колтан, пластик и стекло.

В отдельно взятом телефоне ценные металлы содержатся в незначительных количествах, поэтому извлекать их самостоятельно нерентабельно и небезопасно, зато промышленные способы утилизации, оперирующие десятками миллионов аппаратов, позволяют вполне серьезно говорить о добыче меди и ценных металлов из

электронного мусора. При этом, как показывает опыт бельгийской компании Umicore, после переработки для повторного использования в промышленном цикле не годится всего 0,5% отходов: такие материалы безопасным способом сжигают.

ПОЧЕМУ ТЕЛЕФОНЫ НЕ ОТДАЮТ НА ПЕРЕРАБОТКУ?

Почему невзирая на все аргументы американцы – а вслед за ними и остальной мир – не спешат отдавать ненужные телефоны на переработку? По статистике, в Америке перерабатывается только 10% телефонов, 37% остается в качестве ненужного хозяину балласта, а 10% просто-напросто выбрасывается. Энтузиасты попытались выяснить на интернет-форумах, что мешает людям ответственнее относиться к старым мобильникам, и переубедить их.

Выяснилось, что многие просто никогда не слышали о том, что телефоны можно и даже нужно отдавать в переработку. Следовательно, первоочередной задачей общества и государства является разработка грамотной информационной политики и ведение соответствующей кампании. В США этими вопросами занимается Агентство по защите окружающей среды.

Большинство же людей, знакомых с проблемой, не отдают телефоны в рециклинг, так как настороженно относятся к тому, что кто-то зарабатывает на этом деньги. В действительности же любая программа переработки завязана на деньгах: из переработанных телефонов делают новые аппараты, которые возвращаются на рынок, и если следовать духу свободного предпринимательства, нет ничего зазорного в том, что соответствующие компании извлекают отсюда прибыль.

Индустрия переработки мобильных телефонов развита недостаточно широко именно из-за того, что многим компаниям недостает стартового капитала. Для большинства переработчиков стимулом является не погоня за прибылью, а желание позаботиться об окружающей среде. Если мы заинтересованы в том, чтобы в почву не попадали ртуть, кадмий и свинец, единственная возможность развить индустрию

мобильного рециклинга – это поддержка немногочисленных игроков, имеющих на этом рынке.

ПЯТЬ СПОСОБОВ МОБИЛЬНОГО РЕЦИКЛИНГА

Какие же способы пустить телефон в переработку предлагают американцам? Самый легкий и при этом полноправный способ повторного использования старого телефона – это **экстенсивное использование**: мобильный всегда можно отдать родственнику или приятелю. В первую очередь это означает удлинение жизненного цикла модели и приводит к снижению количества электронного мусора. Конечно, желательно позаботиться о том, чтобы впоследствии телефон не выбросили на свалку, а утилизировали более грамотным способом.

Если телефоном уже некому пользоваться, можно **вернуть его производителю или дилеру**. Программами рециклинга занимаются компании Apple, Nokia, T-Mobile, Samsung и несколько других. К делу такие переработчики обычно подходят ответственно, так как они прямо заинтересованы в том, чтобы получать материалы для производства новых аппаратов из отработавших свое моделей, что позволяет сэкономить и получить прибыль.



Хороший способ пустить телефон в переработку – это **благотворительное пожертвование**. Пункты приема телефонов есть в большинстве американских зоопарков и природных парков. В Америке существует множество благотворительных организаций, которые собирают старые телефоны, перепродают их крупным профессиональным переработчикам, а на вырученные деньги помогают, например, африканским гориллам, и это кажется особенно справедливым, учитывая,

что жаропрочный минерал колтан, используемый для нужд мобильной промышленности, экспортируется из Африки. А организация The Smile Train на деньги, заработанные в том числе на мобильном рециклинге, помогает делать коррекционные операции детям с заячьей губой.

Кроме того, рециклингом мобильных телефонов можно **заняться самому**. В Америке любая благотворительная организация может получить от крупных переработчиков материальную и информационную поддержку. Попросить помощи у Государственного агентства по охране окружающей среды можно и в том случае, если планируется извлекать из сбора устаревших мобильных телефонов прибыль. Государство с удовольствием лоббирует подобные программы: например, в штате Калифорния законодательно запрещено выбрасывать мобильные телефоны в мусорные контейнеры.

Наконец, можно не заниматься благотворительностью и собственным бизнесом, а **сдать телефон крупной компании-переработчику**. Такие сделки чаще всего совершаются в Интернете. Большинство компаний, например, Pacerbutler Corporation, поступает хитро: либо приводит телефон в товарный вид и перепродает, либо пускает его в переработку с целью извлечения ценных веществ. Новые телефоны из электронного мусора такие компании не делают.

Как мы видим, даже широкие возможности по комфортной и прибыльной утилизации мобильных телефонов дают очень мизерный результат, и в ситуации, когда утилизировать телефон немногим сложнее, чем сделать звонок, многие американцы продолжают складировать отслужившие аппараты дома или выбрасывают их, повышая риск заражения почвы и подземных вод. В России, где еще только предстоит создать широкую сеть переработчиков старых мобильных телефонов, неизбежно пригодится опыт Америки и Европы. Ничего нового здесь придумать уже не удастся, и удачный результат всегда будет суммой слагаемых: широкая пропаганда, благотворительные программы и государственная поддержка крупных переработчиков устаревших мобильных устройств. ■

Зеленый рост Кореи

■ Павел Миронов



Южная Корея активно борется за звание «зеленой» державы: программа «Зеленого роста» набирает обороты и предлагает все новые решения в области промышленных инноваций, энергоэффективности, и «умного» природопользования.



Международная комиссия по изучению изменения мирового климата заявила в 2006 году: «Мировая экономика теряет от 5 до 20 процентов ВВП ежегодно из-за изменения климата. В то же самое время мероприятия по снижению выброса CO₂ в атмосферу (именно углекислый газ ведет к глобальному потеплению – прим. автора) могли бы стоить мировому сообществу не более 2 процентов ВВП. Комиссия ссылается на Грэхэмский НИИ Лондонской Школы Экономики: сотрудники института – ведущие экономисты, экологи, физики и юристы. На 400 страницах доклада, представленного Британскому правительству, описываются не только всем известные проблемы климатического изменения, но и приводятся реальные пути редукции этого процесса. Доклад находится в свободном доступе и может служить моделью действия для любой страны. Консультанты Грэхэмского Института также предлагают услуги при адаптации предложенных мер к социо-политическим реалиям отдельного государства.

Корейское министерство знаний начало активное сотрудничество с упомянутым НИИ в 2009 году. Тогда же был издан официальный план правительства республики по снижению выбросов природного газа в атмосферу. Амбициозные корейцы сокращают свой «вклад» во всемирное «газовое облако» к 2020 году на целых 30% по сравнению с 2005. На данный момент заявленные планы являются наиболее

оптимистичными среди проектов для развивающихся стран.

В реализации данного плана задействован многоуровневый механизм, подчиненный непосредственно правительству республики. «Стратегия зеленого роста» превратилась в официальный курс государственной системы и не страдает от отсутствия ресурсной поддержки. Помимо общего финансирования, государство поддерживает инновационные проекты на всех уровнях, в особенности, в среде малого и среднего бизнеса. Системы образования и ЖКХ также переходят на новые рельсы.

Основной тезис новой программы – концепция трех стадий. Первая – оптимизация энергоэффективности существующего производства, вторая – активное продвижение идеи «Зеленой промышленности», третья – полная модернизация промышленного сектора в соответствии с новыми стандартами. Для реализации второй стадии – популяризации идеи «озеленения», корейское правительство создало несколько специальных исследовательских площадок: «тестинговых зон». В этих местах, как правило, изолированных территориально и экономически, можно увидеть реальные результаты применения энергосберегающих технологий. Классическим примером такой зоны может считаться всемирно известный Samsung Everland. Этот аналог Диснейленда – не только крупнейший развлекательный комплекс республики, но и площадка для использования новейших технологий. Samsung использует альтернативные источники энергии: солнечные бата-

реи, вторсырье в качестве энергоносителей, а также оптимизирует расход природного топлива благодаря технологиям локализации подстанций. «Умные» центры проводят ежегодные выставки своих достижений, такие как Korean Green Energy Show и Renewable Energy Korea.

SMART GRID & POWER GRID

На Korean Green Energy 2010 был представлен проект, уже запущенный в Samsung Everland – «Smart Grid» и «Micro Grid». Запуском новой технологии в производство занимается корпорация LG. Ее представитель Ким Кейонг описывает систему следующим образом: «Smart Grid – это тип электростанции, которая «собирает» электроэнергию у ТЭС, ГЭС, АЭС и т.п., а затем предоставляет ее потребителям. Данная станция – своего рода, автономный склад электричества, связанный с поставщиками и потребителями. Специфика Smart Grid –



в ее двустороннем сообщении. Мы не только «забираем» у электростанций и «отдаем» потребителям, но и наоборот. К примеру, если бизнес-центр оборудован солнечными батареями, излишек энергии мы забираем в свои аккумуляторы. Преимущество здесь очевидно: это система сообщающихся сосудов, в которых общий уровень энергии будет равномерно распределен. Отключений электричества, а также, перерасхода не произойдет: в рамках программы мы делаем «умней» не только поставки электричества, но и его использование.

В каждом жилом доме должна стоять автоматическая система расходования энергии и, по возможности, своя установка альтернативного энергопроизводства». В действительности,

существующая в большинстве стран система энергоснабжения обладает одними и теми же недостатками: перепроизводство ресурса из-за неактуальной информации о количестве потребителей, одностороннее сообщение, замкнутость системы. В США в 1996 году произошел, так называемый, BLACK OUT на ГЭС Гувера в Неваде, из-за чего «пробки выбило» во всех ближайших городах, даже в Лас-Вегасе. 4 миллиона человек провели 10 часов ночного времени в полной темноте. Автономные генераторы по-прежнему не распространены повсеместно и со временем доказывают свою чрезвычайную энергозатратность.

Smart Grid в проекте должен стать мощной, общенациональной системой энергообеспечения. Окупиться такая система после постройки сможет не ранее, чем через 10-15 лет, поэтому, в качестве промежуточной стадии, был разработан Micro Grid. Эта система – уменьшенная версия старшего брата. Устроенная по тому же образцу, Micro Grid обеспечивает электричеством небольшие городские агломерации. Поставляют электричество для таких «малюток», как правило, производители альтернативной энергии. Это ветряки, солнечные батареи, мусоросжигательные цехи, океанские «мельницы», работающие на энергии приливов и отливов. Южная Корея не единственная страна, взявшая эту технологию на вооружение: такие же точно системы уже действуют в Германии, Бельгии и США.

WASTE HEAT RECOVERY SYSTEM

Переработка воздуха? Да, на выставке Renewable Energy Korea можно было увидеть и такое. Речь идет о проекте Waste Heat Recovery System – Система переработки сбрасываемого тепла. Сбрасываемое тепло до недавнего времени считалось побочным продуктом энергопроиз-



водства: это дым из заводских труб, пар тепломагистралей, тепло, которое выделяет человеческое тело. Все это, убеждены специалисты Samsung, можно и нужно использовать повторно.

На заводах корейских компаний KP-Chemincal в Улсане, Norske Skog Korea в Джеонью и Samsung Electro-Mechanics в Бусане уже установлено соответствующее оборудование. После того, как сбрасываемое тепло покидает цех и устремляется к трубе, его перехватывает специальный заборник и ведет к большому отопительному котлу. Нагрев воду в котле, «выхлоп» попадает в фильтр и только затем в атмосферу. По подсчетам специалистов компании ENERVIX, эта технология экономит до 110 000 тонн отработанного тепла ежегодно. Таким количеством тепла можно обогревать многоквартирный дом в Москве. Соответственно, каждый год экономится до 2 миллионов долларов. Установка подобного оборудования на производстве составит не более 2,7 миллионов долларов, таким образом, окупаясь за считанные годы.





ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В СТЕНАХ ГОРОДА

Корейские разработчики мыслят не только в промышленных масштабах: переработка тепла, которое выделяется в огромных количествах ежедневно, должна быть налажена в ближайшие годы. Уже есть проект есо V, принадлежащий корпорации LG. Он разработан специально для жилых домов, гостиниц и деловых центров. Идея остается прежней: каким-либо образом заставить работать уже отслужившую энергию. «Мы приходим в офис зимой – работают батареи парового отопления. Вскоре нам становится жарко – и мы включаем кондиционер. Таким образом, энергия тратится впустую: тепло, пришедшее из котельной, тут же уходит на улицу».

Корейцы предлагают не «выпускать» отработанное тепло, а заставить его возвращаться обратно, в батареи отопления. В строительном секторе LG добились впечатляющих результатов: система «умного» отопления и вентилирования не единственное их нововведение. «В конструировании новых домов мы используем два подхода: активный и пассивный» – говорит генеральный директор LG Ли Мьёнг. «В рамках активного подхода мы используем альтернативные источники энергии, энергосберегающее оборудование и «умные» системы контроля за расходом ресурсов. В первую очередь оборудуем здание солнечными батареями и ветряными двигателями, оборудуем помещения системами Heat Recovery и устанавливаем датчики BAS. Они позволяют контролировать энергозатраты и управлять ими. Среди пассивных

мер Мьёнг отметил следующие: «при постройке домов мы стараемся использовать энергосберегающие материалы, утепляем фасады на зиму. Также создаем условия для естественной вентиляции: если кому-то захочется проветрить помещение – достаточно будет открыть отдушину и сквозняки сделают работу».

Отель Chosun может похвастаться званием «Самого Энергоэффективного отеля Кореи». Построенный в 1977 году, он сильно изменился с тех пор: новая система отопления и кондиционирования, длинные ряды солнечных батарей у фасада, люминесцентные лампы заменены на диодные. Менеджер отеля с гордостью говорит, что с 2009 года, когда LG вернули гостиницу после переоборудования, дирекция экономит больше 500 000 долларов в год на коммунальных платежах. В одном из бизнес-центров Кореи экономия энергии составила 53% за 2009 год и это только благодаря замене обычных электроламп диодными.

МЕНЬШЕ МУСОРА – БОЛЬШЕ ЭНЕРГИИ

В Корею проблемой рециклинга занимаются уже давно, регулярно обновляя свой арсенал методов переработки. Сегодня наиболее перспективным способом переработки ТБО представляется метод карбонизации. Этот опытный проект был впервые запущен в Буйё-Гун на мусороперерабатывающем комплексе Гэй-Ко. Процесс карбонизации превращает все возможные пищевые отходы в карбид, не оставляет «хвостов» и соответствует мировому принципу «ноль отходов». Затраты на поддержание работы комплекса минимальны. Компания Ideal Systems, выступающая автором этого

метода, представила вниманию публики еще несколько аналогичных. Метод интенсивной сушки – при низких температурах органические отходы начинают выделять тепло и влагу. После завершения процесса, мусор оказывается полностью обеззараженным и «сухим». По сути, он превращается в прекрасное топливо. Завод в Йеосу занимается тем, что извлекает из ТБО биогаз и дизельное топливо.



ПЕРИСКОП В ОФИСЕ

Оригинальное решение в рамках «Зеленого роста» было предложено компанией GUNGI. «Зачем вообще зажигать лампы, если есть солнце? По крайней мере, днем», – решили разработчики этой фирмы и предложили оснастить многочисленные бизнес-центры оригинальными светильниками. Они вообще не потребляют никакой энергии, кроме солнечной, да и ту просто передают по назначению. Солнечный свет попадает в зеркала на крыше, отражается в таких же зеркалах, стоящих неподалеку и так далее до нужного помещения. Единственной проблемой в такой системе освещения может стать плохая погода. Тем не менее в качестве «резерва» перископы работают прекрасно.

Они установлены в столовой и спортивном зале школы Самкак-сана, торговом центре Он-Юнг. GUNGI утверждают, что более «зеленого» изобретения в Корею просто не найти: только если само солнце. «Естественное освещение полезно для здоровья, благотворно влияет на нервную систему и критически необходимо в офисах с плохой инсоляцией».



РОССИЙСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Зеленый рост – лишь один проект из множества подобных программ. Их запускают правительства всех без исключения индустриально развитых государств, постепенно осознавая «конечность» природных ресурсов и «смертность» глобальной экосистемы. Сегодня Россия делает свои первые шаги в направлении экономической и экологической модернизации.

По сообщению Российского Энергетического Агентства, 1/3 энергопроизводящего оборудования страны устарела на 20 – 40 лет, альтернативные источники энергии все еще в «красной книге», а конкуренции на рынке предоставления энергетических услуг не существует. РЭА было создано по инициативе президента Медведева. Глава государства дал поручение Министерству Энергоресурсов создать план по модернизации и оптимизации использования энергоносителей.

Предложение нашло поддержку в лице премьер-министра РФ: «Мы должны думать о будущем и об экономической целесообразности, развивать альтернативные виды энергетики – геотермальную, солнечную, использовать энергию приливов и отливов, ветра», – заявил Владимир Владимирович. Созданный министерством в 2009 году РЭА взял на себя функции создания проекта, исполнителем которого будет выступать Минэнерго.



Заместитель министра энергетики Андрей Шишкин считает, что к 2020 году результаты программы будут внушительными: «использование существующих сегодня ресурсов будет снижено на 40% ежегодно. Это экономия до 1000 миллиардов тонн топлива!»

Реформы затронут не только промышленный сектор: большое значение РЭА придает образовательным программам, очередной реформе ЖКХ. «Нам нужно более 200 тысяч человек для реализации наших планов, и это должны быть квалифицированные кадры», – заявил Шишкин.

Несмотря на подготовительную стадию «зеленого» маршрута, Россия уже может похвастаться определенными результатами. Например, на острове Русский создается аналог подмосковного Сколково: крупный научно-исследовательский центр с демонстрационной площадкой. В 2012 году на острове пройдет собрание членов АТЕС и, как уверено Минэнерго, «нам будет, что показать нашим гостям». В частности, зарубежным коллегам продемонстрируют наши разработки в области утилизации отходов, безотходного производства, альтернативные источники энергии. К примеру, ООО НИККОМ разработала в 2010 году новейшую технологию: ТБО становится энергоносителем для использования на производстве в качестве топлива высшего качества. Новое горючее, полученное из 100% отходов, содержит до 5000 килокалорий в 1 килограмме, что соответствует характеристикам лучшего экспортного угля.

Однако существует ряд проблем, с которыми сталкивается новая программа. В первую очередь, это денежные средства. Как правило, в Европе или Южной Корее, инновации продвигаются благодаря инвестициям извне, а не за счет бюджета. Банки дают кредиты, фирмы-изобретатели заручаются поддержкой предприятий.

«Масштабная модернизация не по плечу ни одному бюджету», – считает вице-президент Газпромбанка Татьяна Юрлова. На реализацию проекта, запланированного на 10 лет, потребуется 10 триллионов рублей. Это только по предварительным оценкам. РЭА и Минэнерго придется решать вопрос с инвесторами. Газпромбанк вызвался поддержать это начинание, однако поползновений со стороны других финансовых учреж-

дений не наблюдается. «Вся проблема в отсутствии «долгих денег», сетует Юрлова, «никто не хочет давать кредиты на срок больше 20 лет, а между тем такие крупные проекты могут окупиться никак не раньше чем через 30 лет».



От того, насколько успешной будет новая инициатива Российского правительства, зависит многое. Во-первых, в случае, если устаревшее оборудование будет применяться в прежних объемах на производстве, Россия нарушит Киотский протокол. Согласно этому документу, РФ должна сохранить уровень выброса, зафиксированный в 1990-м – 17% от совокупного выброса всех стран-участниц Киотского протокола, т.е. от 45% мирового выброса. Во-вторых, «зеленый рост», как и другие программы, нацеленные на сохранение экосистемы, стал трендом. Если российское сообщество этот тренд проигнорирует, деловые партнеры проигнорируют российское сообщество: оно останется для них прекрасной сырьевой базой, но не более. В-третьих, если Россия не озаботится созданием альтернативных источников энергии, ее может разбить «нефтяной паралич» после того, как дорогие энергоносители иссякнут.

Единственное, что вселяет надежду – источник этих прогнозов. Если об этих устрашающих перспективах говорит глава государства, если Минэнерго ведет оперативную кампанию против «растраты» энергоносителей, значит красная лампочка тревоги замечена и работа началась. ■

По дорогам Германии

■ Павел Миронов



На родине Октоберфеста и Классической философии я провел чуть больше месяца. По сути, это была моя первая поездка за границу за 15 лет, так что волновался я чрезвычайно: все-таки совсем другая страна, люди, ци-ви-ли-за-ци-я. Так, по крайней мере, говорили знакомые.



Первое, что я увидел, выйдя из поезда в Трире, была береза: она белела в темноте привокзальной площади, вполне себе по-русски. А первым человеком, с которым я заговорил, был украинец, торговавший каштанами с лотка. Впоследствии я узнал, что березы растут по всему миру, а магазины русской кухни есть в каждом захолустном городе «Фатерлянда».

И пьют немцы намного больше россиян, бесстыдно разрушая милый стереотип. Это как-то разочаровывало. Однако спустя несколько дней я все же начал чувствовать себя на другой планете, «не дома». В Европе было слишком чисто. Чересчур чисто. Первый раз я это заметил, когда вышел на улицу с утра, около 6.00. Накануне дул сильный осенний ветер, и к полуночи весь город был укутан рыжим одеялом кленовых листьев. Я выходил, рассчитывая увидеть это великолепие при свете дня, но улица блестела чистотой и пахла шампунем: за какие-то шесть часов кто-то собрал и увез все листья. Даже с газонов. Тогда я в первый раз задумался о маниакальной чистоплотности немцев. Мне стало интересно: как же хорошо должна быть отлажена эта машина, не оставляющая ни единого шанса несчастному кленовому листку или окурку? Позже мне удалось ответить на этот вопрос.

МУСОРНЫЙ ДОЖДЬ

В одно пятничное утро я шел к Трирскому университету по Юденгассе. Я шел по узкому тротуару, глядя под

ноги, когда сверху скрипнула ставня, и что-то со звоном и скрежетом упало в метре от меня. Я опешил, увидев гигантских размеров телевизор, расколовшийся пополам при ударе о булыжник. Чуть выше, в окне, виднелось круглое улыбающееся лицо какого-то немца: он помахал мне, прижал руки к груди, будто извиняясь, и жестами предложил зайти.

Йозеф Трабачек, бывший владелец телевизора, только пожал плечами: «Ну, я ведь вас не задел, верно? Значит, все хорошо!» — он разлил кофе в малюсенькие чашечки. Я вынужден был согласиться и только ворчливо спросил: «А мусор под окна кидать тоже хорошо?» «А почему плохо? Я же плачу налог за переработку», — ответил невозмутимый Трабачек. Тут я узнал очень интересную вещь: оказывается, в Германии «вынос мусора» должен пониматься буквально: мешки с отходами и прочие, отслужившее свое, вещи, вроде телевизора Йозефа, просто выносятся за дверь дома. И все. Каждое муниципальное образование Германии заключает договор с каким-нибудь «ГМБХ» («ООО»), возлагая на него обязанности вывоза и транспортировки отходов. Оплачивается его работа частично из городского





бюджета, частично – из федеральных субсидий каждой федеральной земли в отдельности.

Мусорщики день и ночь разъезжают по городу в своих маленьких грузовичках и, как муравьи, утаскивают «ненужное» за город, на полигон. Одна бригада мусорщиков (5 человек, включая водителя) обслуживает небольшой участок: 10 домов в одном районе. Осматривать территорию, к ним прилегающую, они обязаны каждые два часа. Пока мы говорили с Трабачеком, к телевизору споровисто подбежал человек в спецовке и, радостно улыбаясь, куда-то его уволок. Трабачек сказал, что это был мусорщик. Каждую неделю мусорщики меняются районами, сказал он. «Если интересно, позвоните им. Они расскажут, что к чему».

Крупнейшая фирма в земле Райнланд-Пфальц, занимающаяся переработкой – Ретралог ГМБХ. Представитель ее пресс-службы уделил мне несколько минут и, действительно, рассказал «что к чему».

БЕЗОТХОДНЫЙ «ОРДНУНГ»

«Конечно, это не повсеместная практика – выкидывать мусор из окна, – посмеялся Карл Конрад, пресс-секретарь, – хотя запретить это людям мы не можем. Они все-таки налоги платят. Другое дело что мы постоянно призываем их к осторожности: уж если решил выкинуть из окна холодильник или плиту, посмотри, чтобы никого внизу не было.

«Мы наладили современную систему рециклинга уже в 2001 году. С тех пор она бесперебойно работает и ни разу не подвергалась коррекции». Проект немецкого мусорного «орднунга» разра-

батывался еще при Коле (позапрошлый канцлер ФРГ). Алгоритм простой: путь мусора к переработки начинается с мусорного мешка. Жители немецких городов могут получать их в неограниченных количествах в мэрии, а обитатели мегаполисов – в районных «амтах». Синий мешок – для бумаги, коричневый

– для стекла, зеленый – для пищевых отходов и т.д. Чуть позже я отправился за таким мешком, мне приглянулся синий: на нем написаны инструкции к немудреной процедуре его наполнения. На трех языках и с тиснением для слабовидящих. Что происходит, когда мешок наполнен? Его просто ставят у двери дома.

Конрад убежден, что в Трире каждая вторая семья поддерживает инициативу правительства и сортирует мусор.



«Конечно, мы проводим повторную сортировку отходов на наших полигонах, но, зачастую, это просто мера предосторожности: немцы очень сознательны в вопросе сохранения окружающей среды, а ведь рециклинг – одна из основных его составляющих.

Тем более, что мы проводим регулярно особые «мусорные» конкурсы: чей дом в квартале лучше справляется с сортировкой отходов, получает приз: подарочный сертификат на поход в кино, музей или еще что-нибудь».

Помимо мешков у жителей Трира и остальных немецких городов

есть еще одна возможность помочь при переработке отходов: всемирно известные «сепаратные мусоросборники». Они не похожи на российские мусорные баки. Стоят они обычно по четыре в ряд, похожие на маленькие танки: приземистые, чуть суженные сверху, с круглым «дулом». В это «дуло» и надо опускать мусор. Не мешками, а «поштучно». Как и мешки, каждый бак имеет свой цвет и маркировку. Вывозят их на полигон раз в четыре дня.

Я спросил Конрада, что происходит с мусором после сортировки на полигоне. «Все очень просто: пищевые отходы идут в компост и на удобрения: пробовали наш рислинг? Вот, все мозельские виноградники в Германии используют этот компост. Жесть и металл отправляем на переплавку, целые бутылки – заводам-изготовителям, для повторного использования, битые – крошим и делаем стекловату, резину и пластик передаем партнерам – этим мы не за-

нимаемся, нет пока лицензии. Самый большой источник дохода для нас – бумага. Ее много, и использовать ее можно как угодно: от повторного «канцелярского» использования, вплоть до шитья одежды. В парадной униформе пожарных, например, до сих пор есть бумажные манишки.

Конрада удивил вопрос о сжигании мусора: «Сжигать? Да вы что, это же вредит экологии! Если что-то нельзя переработать, мы дезинфицируем такие остатки, заливаем гипсом и используем как звуковые барьеры на шоссе, простые ограды или строительные блоки.



Прогуливаясь на холмах в районе Битбурга, под Триром, я увидел полигон Ретралога: расположенный в долине и обнесенный двухметровым забором. На пространстве в несколько гектаров расположились аккуратные блоки сортировочных линий, погрузочная станция, избушка диспетчерской и стоянка грузовиков. В радиусе километра от полигона – КПП. Без нужды жителей туда не пускают: там же мусор. Одним словом – «Орднунг».



«ЗЕЛЕНАЯ ТОЧКА»

В один из выходных я отправился в продуктовый магазин. В Германии я иногда чувствовал себя гастрономическим туристом, эдаким путешествующим желудком – еда там была настолько вкусна, что первые дни я только и думал, что о свежайших булочках с рейнским «леберкес», аль-



компаний-производители в Германии имеют возможность включить стоимость переработки упаковки своего товара в окончательную цену. В таком случае особая комиссия дает компании право «нарисовать» на эмблеме товара «зеленую точку» – символ сознательного производителя.

Как я выяснил позднее, инициатива «Зеленой точки» получила поддержку правительства в начале 90-х: тогда была запущена крупномасштабная медиа-кампания по привлечению внимания общественности к проблемам переработки отходов. Она имела успех: в 1995 году уже более 20 тысяч немецких предприятий отчисляли процент от своих продаж на переработку своей упаковки. Кроме того, по объективным причинам экономики (процент за переработку был гибким и зависел от объема работ по рециклингу), множество компаний сократило объем упаковочных материалов. За два десятилетия «зеленая точка» прочно вошла в жизнь каждого немца – пере-



платить за продукт несколько центов стало для большинства делом чести, если эти деньги сделают мир вокруг них чище. Так, по крайней мере, заявляет менеджер «Зеленой Точки», Штефан Шрайтер.

Несколькими днями позже, в пивной я разговорился с молодым эмигрантом из России – он работает под Мюнхеном, на авиабазе Люфтваффе. Он пожал плечами, когда я спросил, покупает ли он продукты с зеленой точкой: «А почему нет? Природа здесь почище, чем у нас, видно за что платишь». «А в России стал бы платить лишние 20 рублей за переработку?» «Ясное дело, нет. Во-

Я решил расспросить продавщицу. Она в двух словах объяснила мне, что

первых, сам знаешь, куда деньги уйдут, а во-вторых, легко заплатить 20, если получишь 100 тысяч, как они здесь. А я в Домодедово на 20 тысяч в месяц сидел, какая там переработка!»

ТАБАЧНЫЙ ПРОЕКТ

Я переходил дорогу напротив древнеримских бань – старейшего свидетельства пребывания императора Августа в Германии. Я засмотрелся на развалины и рассеяно бросил под ноги окурки. Тотчас же меня кто-то окликнул. Я обернулся – у обочины с велосипеда слезал полицейский и укоризненно цыкал. Я виновато подобрал окурки и спрятал в карман, но страж порядка не торопился уезжать. Он неторопливо подошел и сказал, что я поступил плохо. Можно сказать, безнравственно – ведь это памятник истории, а я тут окурки кидаю. Он проговорил еще минуты две и только после этого укатил на своем велосипеде, щелкая суставами.

Я бросил окурки обратно и пошел, думая о том, что кому-то нечем заняться. В Германии курят не меньше, чем в России, это факт. И все равно, ни одного окурка на улицах! Что они только с ними делают?.. Я быстро нашел ответ на этот вопрос. Оказывается, в стоимость сигаретной пачки включен не только акцизный и прочие сборы – часть этой, прямо скажем, немаленькой цены – плата за утилизацию окурков. Я позвонил еще раз Конраду из Ретралога, чтобы узнать насчет переработки сигарет.



Оказалось, что 38 процентов дорожного мусора Германии – сигаретные окурки. Практичный немецкий разум пришел в ужас от того, сколько переработанного сырья валяется под ногами и придумал систему утилизации этих «хвостов». «Из двадцати стандартных окурков можно набрать табака на целую сигарету», – говорит Конрад.



Конечно, заново этот табак мы для курительных смесей не используем – это все-таки не гигиенично. Мы отправляем табак в лаборатории, где из него вытапливают никотин для пластырей и других нужд, например, фармакологических. Бумажные «колечки» и сами фильтры также находят свое применение в качестве сырья.

«Проект переработки сигаретных окурков еще только в самом начале развития, говорит Конрад, – все-таки, объемы не те, энтузиазм правительства низок. Тем не менее я считаю, у него есть будущее».

БУТЫЛОЧНАЯ СИСТЕМА

Перед самым отъездом я гулял по городу. Тут и там из треног торчали свежие елки, дети поедали глазированные яблоки, печеные каштаны и лакрицу, играла музыка – наступило прекрасное время – пред Рождественские недели.

Я остановился у лотка с пивом и высыпал мелочь на прилавок – денег, как всегда перед отъездом, почти не было. «Еще тридцать центов» – весело сказала толстая продавщица. У меня тридцати центов не было. Я сказал – «А почему на ценнике меньше написано?»



Как раз на тридцать центов». – «Это же «Пфанд», он в цену не пишется...», – удивилась немка. Я посрамленный вышел из очереди, прихватив мелочь, и пошел в магазин. Там дешево.

Система «Пфандов» была введена в Германии еще в 80-х. «Пфанд» можно перевести приблизительно как «депозит» или «залог»: ты покупаешь бутылку с напитком, платишь «Пфанд» и, если возвращаешь ее, когда допьешь, получаешь свои центы обратно. Эта практика очень удобна для продавца: пустые бутылки он потом сдает производителю, и тот использует их заново. Одну и ту же бутылку используют до пяти-шести раз, экономя, таким образом, огромное количество сырья.

Как правило, система «Пфандов» распространена среди частных предпринимателей: крупные торговые сети боятся и сразу добавляют пфанд в стоимость товара. Если же покупатель решит, тем не менее, вернуть бутылку в супермаркет, он получит свой депозит в специальной приемной машине. Или же за несколько пустых бутылок одного и того же напитка получит полную.

Как и у нас, в Германии есть своеобразный институт «кладоискателей» – людей по каким-либо причинам вынужденных собирать пустые бутылки и сдавать их в пункт приема тары. Они ходят

по улицам, толкая перед собой магазинные тележки, набитые пустыми бутылками. В стране любителей пива в них недостатка нет. За одну бутылку объемом 0,3 л. он получает около 20 центов, за 0,5 л. – 40 центов. Пределом мечтаний для такого собирателя становится возможность залезть в мусорный бак с маркировкой «стекло». Однажды я видел такого счастливица.

ЧИСТО ПО-НЕМЕЦКИ

В Германии мне понравилось. Это тихая, зеленая страна с жизнерадостным населением. Иногда, правда, их жизнерадостие и показная «правильность» способны озадачить – но не больше. В Трирском университете, где я писал диссертацию, я составил некую матрицу немецкого национального характера. Одним из ее разделов шло «Щепетильность в мелочах». Такими видели немцы себя. В своем большинстве. Это легко заметить и без социологических исследований: харак-



тер этого народа проявляется в почти невидимых, неосознаваемых деталях. Примером тому может служить отношение к окружающей среде.

Чтобы снизить количество отходов, немцы изобретают растворяющиеся в воде салфетки, рулоны бумаги без картонной тубы в сердцевине и многоразовые зубочистки. «Все, что может быть использовано заново, должно быть использовано» – вот их девиз. Если немцу предстоит что-то выкинуть, он сначала выставит это «что-то» на гаражную распродажу или отдаст кому-нибудь «за яблоко и яйцо». И конечно, немец не устанет изобретать велосипед: все новые и новые виды педально-колесной техники, чтобы разгрузить и без того переполненные автобаны. ■

Автомобили будущего поедут на виски



■ Артур Каплан

Своим открытием ученые из Шотландии в очередной раз доказали, что изобретения в области биотоплива не знают границ.

Поразительное открытие совершила группа ученых, которая в течение нескольких лет работала над созданием нового биотоплива. Шотландские ученые научились производить автомобильное топливо из национального продукта — виски. Полученное горючее сравнимо с бензином, но по экологичности существенно превосходит его. Это результат двухлетней работы сотрудников различных научно-исследовательских центров, который уже с удовольствием принял директор WWF Шотландии Ричард Диксон, заявив, что этот вид топлива поможет сделать окружающую среду более чистой, а также сократить количество вредных выбросов автомобилями.

Для получения топлива используются два продукта, которые участвуют в производстве виски: жидкость, остающаяся в перегонных аппаратах после первой дистилляции (так называемый «эль из чана»), и отработанные злаки. Таких ингредиентов в Шотландии в избытке: по статистике, ежегодно в стране при производстве виски остается 1,6 млн. литров «эля из чана» и 187 тыс. тонн «мусора». Поэтому ингредиентами ученых в избытке снабжал производитель виски Diageo's Glenkinchie. К слову, проект обошелся государству в 260 тысяч фунтов (390 тысяч долларов).

Европейская общественность очень живо отреагировала на открытие, поскольку проблема нехватки нефти все чаще и чаще поднимается на разных уровнях. Как заявил руководитель данного проекта, глава биотопливного исследовательского центра при университете профессор Мартин Тэнгни, «нефти навсегда нам не хватит, поэтому необходимо искать другие способы заправки автомобильных двигателей».

По его словам, наиболее распространенное на европейских рынках биотопливо — этанол. Оно продается в виде смеси и по производительности на 30 процентов уступает обычному бензину, а полученное горючее из виски по производительности ничем не хуже бензина. Мартин Тэнгни добавил, что планируется продавать изначально биотопливо из виски в виде смеси, а через некоторое время ученые рассматривают возможность его самостоятельного использования.

Профессор отметил также, что к 2020 году биотопливо должно составлять 10



Дело в том, что данная группа специалистов уже объявляла о разработке технологии изготовления биоэтанола из сула. В частности, один профессор предложил разработать такую технологию, которую смогут в дальнейшем взять на вооружение производители алкоголя. Правда, до сих пор шотландцы не информировали нас о результатах своей деятельности. Однако на данный момент ученые

разработали на основе виски такой вид биотоплива, который может использоваться совершенно любым автомобилем без каких-либо специальных приспособлений, что выводит эту технологию на совершенно новый уровень.

процентов от общего объема продаж. Он заметил: «Мы стремимся к поиску новых, инновационных и обязательно возобновляемых источников энергии. Хотя некоторые энергетические компании специально выращивают сельскохозяйственные культуры для получения биотоплива, мы исследуем избыток материалов, таких как отходы от производства виски».

Очевидно, что ученые намекают на еще одну недавнюю разработку, правда, уже американских ученых в области биотоплива. Напомню, что американские специалисты разработали некоторое время назад особый вид топлива, который по своим свойствам ничем не отличается от обычного. Ученые утверждали, что создали 10 литров топлива при помощи бактерий, которые сами перерабатывают углероды из различных типов отходов. Словом, для получения нового вида биотоплива, а ведь именно этим видом бензина и является полученный продукт, необходимы бактерии, которые перерабатывают сельскохозяйственные отходы.

Группа ученых, сделавших открытие, применяла различные методы генной инженерии. В интервью журналу «Science» они рассказали, что сумели приучить безвредные бактерии *E.coli* вырабатывать совершенно несвойственный им тип насыщенных углеводородов – алканов. Авторы разработанного спо-



соба получения бензина замечали, что эти бактерии могут употреблять в пищу углеводы, полученные даже из скошенной травы или отходов переработки растительных продуктов. Следовательно, производство такого биотоплива не увеличит спрос на плодородные и возделываемые земли и не увеличит стоимость продуктов питания.

О самом процессе переработки ученые не рассказали до сих пор, однако они утверждали, что на самом деле, могут

производить биотопливо благодаря указанным бактериям и выработке ими алканов. Замечу, что именно алканы являются ключевым компонентом бензина, поэтому речь идет о появлении настоящего биобензина, который, как утверждается, ничем не будет уступать обычному. Разве что приятно обрадует ценой, ведь вполне логично предположить, что стоимость такого биобензина не может превысить даже 50-60 долларов за баррель, а кроме того, существенно экономит нефтяные запасы.

Такое топливо можно было бы, как и биотопливо из виски, производить в промышленных масштабах, а потом отправлять в распределительные сети заправочных станций, существующие сегодня, однако это вопрос времени. К примеру, автомобильное топливо на основе виски, по прогнозам, сможет поступить на европейские заправки уже через несколько лет.

Процесс разработки биотоплива – дело не новое, и мы уже видели некоторые результаты работы ученых различных стран. Так, чуть больше двух лет назад ученые Малькольм Браун и Дэвид Ноблс из Университета штата Техас получили бактерии, производящие целлюлозу, которую далее можно перерабатывать в этанол и другие виды биотоплива. Тогда исследователи заявили, что используемые ими бактерии могут быть выращены даже без земли, в искусственных условиях. Для их выращивания ученым требовалась соленая вода, непригодная для употребления людьми в пищу или полива зерновых культур.

Суть открытия заключалась в том, что новые микроорганизмы производили относительно чистую целлюлозу в форме геля, которая легко может быть расщеплена до глюкозы. Один из авторов открытия Малькольм Браун считал, что принцип мог бы помочь сократить расход сельскохозяйственных культур, используемых для производства этанола. По большому счету, это сократило бы вырубку леса, но судьба открытия пока неизвестна.

Еще раньше в США ученые из университета Висконсин в Мэдисоне заявили, что создали прямой процесс превращения растительного сырья в авиационное топливо. Что примечательно, ученые из университета Массачусетса в Амхерсте, на самом деле, утверждали, что разработали прямой процесс переработки целлюлозы в основные компоненты топлива, однако они сообщили, что им нужно 5-10 лет для завершения исследований, поэтому работы остались на уровне исследований.



Не менее оригинальным способом нужно считать тот, который предложили несколько лет назад нидерландские эксперты из сельскохозяйственного университета города Вахенингена. Тогда они заявили о своем открытии – получении топлива из соломы. Ученые придумали особую технологию, благодаря которой солома могла бы нагреваться до высокой температуры и путем добавления к ней особых ферментов образовывать сахара. При помощи бактерий эти сахара можно превратить в этанол, который, конечно, можно было бы использовать в качестве топлива.

По большому счету ученые многих стран долгие годы работают над созданием нового вида биотоплива, которое можно будет использовать в качестве альтернативы бензину. Правда, им приходится бороться с самой серьезной проблемой биотоплива – его «нечистотой». Химический состав синтетического топлива отличается от природного, поэтому все те открытия, которые были сделаны ранее, требовали химической очистки биотоплива перед использованием. Разработка шотландских ученых крайне важна и интересна в этом отношении, однако биотопливо, созданное на основе виски, пока не тестировалось на автомобилях, поэтому говорить о безоговорочном успехе еще рано. ■

ООО «ОРКО-Инвест»

Заместитель директора ООО «ОРКО-Инвест» Ольга Сорокина начала работать в компании «ОРКО-Инвест» с 2005 года, хотя в санитарной сфере работала к тому моменту уже 12 лет. «Я работала в муниципальном предприятии с 1993 года, – вспоминает Орлова. – Раньше такие предприятия назывались «спецавтохозяйствами», но потом видоизменились. В мурманском «Спецавтотрансе» я работала до 2005 года заместителем директора по финансам и экономике».

Однако к 2005 году мурманский «Спецавтотранс» был в плачевном состоянии – компания находилась в предбанкротном состоянии, и Сорокина решила сменить место работы на «ОРКО-Инвест», чтобы город не превратился в одну большую свалку. «Мы дали вторую жизнь предприятию. Забрали их объем работ, а «Спецавтотранс» остался с объемами по уборке города – механизированная и ручная уборка в соответствии с технологией и ямочный ремонт», – рассказывает Ольга.

Сейчас «ОРКО-Инвест» занимается эксплуатацией свалки, находящейся в поселке Дровяное Мурманской области – там размещаются отходы. Однако компания занимается исключительно транспортировкой и размещением отходов на полигоне – заниматься переработкой мусора не выгодно. «В Мурманске это направление народного хозяйства не развито вообще. Продать отходы в другие регионы нельзя, потому что у каждого своих отходов полно, никто не купит», – поясняет Сорокина.

В принципе переработка отходов могла бы приносить предприятию деньги, которых всегда не хватает. Сейчас «ОРКО-Инвест» работает с прибыльностью порядка 15%, но только за счет талантов руководства. «Тарифы для населения своевременно не индексируются, тариф на вывоз невысокий, – делится Ольга. – У нас еще мусоросжигательный завод есть в городе, тут тариф на сжигание регулируется госу-

дарством, ежегодно индексируется с 1 января, а наша составляющая на вывоз остается без изменений. То, что мы – предприятие рентабельное, больше чем на 15% – это только за счет того, что другими видами деятельности занимаемся, тоже связанными с вывозом отходов».

Чтобы улучшить ситуацию в городе, компания «ОРКО-Инвест» приняла участие в разработке муниципальной целевой программы «Оптимизация управления отходами производства и потребления». По словам Сорокиной, при подготовке программы все предложения компании были учтены – правда, вмешался кризис. «В 2009 году предложения не выполнили, даже не пытались, на десятый перенесли», – сокрушается она.

Мусоросжигательный завод – отдельная головная боль. Завод давно не модернизировался, сильно загрязняет атмосферу, и не только повышает тарифы на сжигание мусора, но и отвращает жизнь горожанам. Для того, чтобы как-то изменить ситуацию, Сорокина решила баллотироваться в депутаты Мурманского Горсовета.

«Я за чистый город. Я избралась 1 марта 2009 года, чтобы решать вопросы сбора отходов. Я считала, что нужно обязательно нормализовать экологическую обстановку в городе. По поводу мусоросжигательного завода я очень критично высказывалась. Он отравляет атмосферу, устарел, много лет не модернизировался – и вообще нам нужно изменить свое отношение к мусору. Чтобы наши дети играли на чистых площадках, а не заваленных мусором, – вспоминает народная избранница.

Как депутат Сорокина планирует действовать в сфере улучшения ситуации с утилизацией и переработкой отходов. Она надеется, что городская администрация сделает все возможное, чтобы муниципальное городское хозяйство работало максимально эффективно, в



частности, посодействовало в организации программы раздельного сбора мусора. «Со своей стороны мы будем настаивать на том, чтобы это направление стало приоритетным», – подчеркивает она.

Без поддержки власти сложно изменить ситуацию – заниматься утилизацией и переработкой отходов предприниматели не видят смысла. Сейчас в муниципальной программе оптимизации управления отходами есть пункт, касающийся пилотного проекта по раздельному сбору отходов у населения, но без муниципального заказа перерабатывающих предприятий не появится.

«К сожалению, законодательство у нас такое, что интереса ни у кого нет. Тут должен быть муниципальный заказ на продукцию, которую такие предприятия будут выпускать, а пока этого нет. Не определен перечень товаров, которые могут быть выпущены предприятиями, которые будут потом востребованы тем же муниципальным городским хозяйством. Пока этого нет, смысла в раздельном сборе мусора, конечно, нет никакого», – считает Сорокина.

Несмотря на сложности ООО «ОРКО-Инвест» планирует и дальше работать над улучшением ситуации с обращением с отходами. Согласно той же муниципальной программе планируется создание отходосортирующих комплексов, мусороперегрузочных станций, нового полигона ТБО и рекультивации существующего. ■

«Спецавтотранс»: тульский опыт



В 2003 году МУП «Спецавтотранс» в Туле переживал не лучший период в жизни: у предприятия не хватало техники, многие машины устарели, а само предприятие обслуживало очень небольшую часть города – лишь два из пяти районов. К тому же уволился директор предприятия, и его место мэр города предложил занять Александру Прокопуку.

Прокопук к тому моменту являлся депутатом Тульской городской Думы, а до избрания руководил предприятием по благоустройству города ООО СУ «Лама» – по его мнению, именно это и стало причиной предложения главы города. «В 2003 году я уже был депутатом Тульской городской думы второго созыва, – вспоминает Прокопук. – Так получилось, что бывший директор ушел в другое место, и глава города предложил мне занять это место. До этого я занимался экологическими вопросами и около 10 лет был знаком с понятием твердых бытовых отходов, а также с обращением с ТБО».

В первую очередь было необходимо вдохнуть жизнь в «Спецавтотранс». Нужно было модернизировать производство, и депутат решил сыграть на укрупнении предприятия.

«В 2003 году компания насчитывала около 200 работников, годовой оборот составлял около 60 млн. рублей в год, и выполнялось две услуги: уличная механизированная уборка улиц и площадей города и вывоз ТБО из двух районов. Кроме того, в разрозненном состоянии находились такие виды работ, как дератизация, сам полигон для хранения отходов. В общем, они были разрознены – все услуги предоставлялись различными организациями. Мысль пришла, что предприятие нужно укрупнить. муниципалитету, имея в лице одного предприятия большую систему вопросов, связанных с санитарным состоянием города, это повышает управляемость проблемами. То есть система держится под контролем

– одно предприятие вместо десяти», – вспоминает Прокопук.

При помощи городской администрации была проведена реорганизация ряда предприятий, оказывающих различные услуги в сфере санитарного обслуживания города. В итоге МУП «Спецавтотранс» превратился в единый санитарный центр города.

«Мне удалось убедить мэра города, и он провел реорганизацию нескольких таких предприятий – на одном предприятии появились подразделения, оказывающие услуги по демеркуризации. Мы взяли не только город, но и всю область по переработке ртутных ламп, что сразу резко сказалось на экологическом состоянии нашего города. Исчезла проблема с этими бесконечными свалками, выброшенной ртутью. Мы взяли на себя проблему бездомных животных. Питомник еще не построили, но проект уже сделали. Тем не менее, ситуацию по безнадзорным животным в городе мы четко контролируем. Взяли себе полностью дератизацию и дезинфекцию. Взяли на себя работу по удалению аварийных деревьев. В основном это тополя, которые насажали 50-60 лет назад – многотонные огромные деревья. Разумеется, на нас лежат работы, связанные с вывозом ТБО от всего жилого фонда Тулы и жилого сектора», – рассказывает руководитель МУП «Спецавтотранс».

Кроме транспортировки мусора, Прокопук планирует заниматься переработкой отходов. Помимо демеркуризации ртутных ламп компания занимается прессовкой и продажей высоколиквидных отходов, а в планах – организовать полноценный цикл переработки отходов.

Реорганизация предприятий и создание единого технологического цикла позволило существенно оптимизировать затраты на производство: сразу выстроилась и логистика, и система затрат, связанных с обслуживанием полигона.

«У нас имеется завод-станция по прессованию ТБО. Вот, надеемся в следующем году пустить в эксплуатацию вторую очередь завода. Сейчас первая очередь на стадии формирования мусора: мы извлекаем ликвидные составляющие – картон, бумагу, пластик – прессуем и продаем. То есть производства пока своего нет, но это наша перспектива. У нас есть сортировочная линия, но мы ее не пускаем. Она недостаточно мощная. Сейчас мы планируем поставить еще две таких линии, которые смогут принимать мусор со всего города. Просто в свое время бывший зам мэра противился шуму, издаваемому станцией. От шума избавились, но нарушили технологическую цепочку: мусор попадает на разделочную линию – он не разрыхленный, тяжелый, увлажненный, там много проблем. В следующем году мы будем ее восстанавливать. У нас вообще так получилось, что везде начали строить заводы по прессованию, а мы свой никак не можем запустить. Сейчас новая администрация прагматично смотрит на эти вещи, и я думаю, что в следующем году вопрос будет решен», – надеется депутат.

Планами на будущее деятельность компании не исчерпывается. Министерство регионального развития регулярно проводит конкурс среди муниципальных предприятий различных городов, занимающихся благоустройством территории. «Спецавтохозяйство» уже получило два Гран-при Конкурса Российской Федерации в сфере ЖКХ за успешную работу в новых экономических условиях.

Сейчас МУП «Спецавтотранс» оказывает весь спектр услуг в области санитарного состояния города. Практически все отходы, образующиеся в жилом фонде Твери, вывозит эта компания, а в целом по городу ее доля составляет 90-95%. Самому Александру Прокопуку присвоено звание «Почетный работник ЖКХ». ■

«Мерком»: производство и утилизация ртути

С распадом Советского Союза из-за обострения националистических настроений местного населения, многим работникам пришлось покинуть бывшие союзные республики. Большим притеснениям, в частности, подвергались русскоязычные жители Киргизии. Одним из них был бывший главный металлург Хайдарканского ртутного комбината, а ныне директор ООО «Мерком» Дмитрий Донских. Комбинат был крупнейшим производителем ртути в СССР, но работать по профилю в республике было невозможно, и в 1992 году Донских вместе с начальником одного из цехов комбината Виталием Скитским переехал в Москву. Новую жизнь пришлось начинать с нуля. «Мы уехали из Киргизии ни с чем. Были только мысли, идеи и желания», – рассказывает Донских. Сразу же созрела мысль организовать предприятие по переработке ртути – тем более, что именно этим Донских и Скитский занимались в Хайдаркане. Впрочем, создать предприятие такого профиля удалось только через четыре года. В Подмосковье Донских нашел НИИ «Прибор», оставшийся без работы. На предприятии прошло сокращение штатов втрое и высвободились площади, на которых можно было бы организовать производство.

«Поначалу было 5 человек, 80 квадратных метров арендованных площадей, и больше ничего. Были просто здания и помещения, предназначенные для НИИ «Прибор», и мы там начали формировать наше производство. Первые деньги зарабатывали на системе купли-продай, а результаты вкладывали в производство», – рассказывает Дмитрий Донских. Одновременно разрабатывалась проектная документация, по возможности приобреталось оборудование. В 1996 году в НИИ «Прибор» был запущен цех по производству ртути, мощностью до 100 тонн в год. Кроме того, «Мерком» производил около 10 тонн в год ртутных соединений. «Организовали производство, выдали товарную продукцию, начали продавать»,



– рассказывает Донских о начале работы предприятия. После начала работы, предприятие столкнулось с проблемой отсутствия спроса на продукцию. Если в СССР для нужд электроламповой промышленности и производства градусников требовалось 100 тонн ртути в год, то теперь спрос упал до 4-х тонн в год. С мощностью 100 тонн и спросом в четыре тонны выжить было невозможно, и на предприятии занялись переработкой ртутных отходов.

«Было много бесхозной ртути, она валялась по территории СССР, где только можно, и мы ее собирали и перерабатывали в ртуть высокой чистоты. Подали заявку, зарегистрировались, получили лицензию. Начали собирать по разрушенным институтам, нелегальная ртуть, арестованная властями, после судебного решения тоже поступала к нам на переработку. С 1992 по 2009 годы мы собрали и переработали 206 тонн ртути, причем купили из них только 10 – остальное было собрано с предприятий и организаций», – вспоминает Донских. В целом переработка ртути представляет собой процесс превращения некондиционной ртути в кондиционную. Фактически металл перемещается из одного прибора в другой – то есть, сто лет назад ртуть добыта, делается градусник. Через некоторое время градусник разбивается, ртуть собирается и после очистки помещается в новый градусник – если ртуть не испарится или не уйдет в грунт. Несмотря на круговорот ртути в промышленности, в «Меркоме» начали задумываться о расширении бизнеса.

«В принципе основные массы ртути уже собраны, – уверен Донских. – Запасы ртути снижались, это побудило нас искать новые источники дохода. К 2000 году истощились запасы, ртуть стала совсем дешевой, и у нас появилась идея переработки отходов молибдена, который никто не знает, куда девать, в ангидрид молибдена. Была разработана оригинальная и малозатратная технология сжигания молибдена в автогенном режиме. То есть мы создали горелку, в которой топливом служит сам молибден, она использует его тепло горения.

По признанию Донских, объемы продаж оксида молибдена были не очень велики. Кроме того, при их производстве часто попадают примеси вольфрама, а он идет неплохо. Так что на «Меркоме» по аналогичной методике начали поступать с вольфрамом, освоили производство ферровольфрама и ферромolibдена. «Еще попробовали с ванадием, но не пошло», – уточняет заместитель директора компании Виталий Скитских. В итоге за 18 лет ООО «Мерком» превратилось в одного из лидеров российского рынка по производству и переработке ртути – предприятие на 60% удовлетворяет потребности российского рынка в этом металле. Сейчас предприятие является основным поставщиком ртути для российских электроламповых заводов и предприятий по производству хлора и каустика. Кроме того, «Мерком» работает в области утилизации люминесцентных ламп – с 2002 года в эксплуатацию введен участок по переработке ламп, мощностью 2 млн. экземпляров в год.

Также помимо основного предприятия в Подмосковье с 2004 года в Вологодской области работает филиал предприятия, а на базе одного из предприятий Хайдарканского ртутного комбината «Рудник Улуу-Тоо» в 1999 году создан завод по переработке ртутьсодержащих отходов производственной мощностью 6000 тонн в год. ■



«Экоресурс»: Закапывать мусор — это же прошлый век!

В 1990-е годы администрация Красноярска выступила с инициативой создать предприятие, способное наладить и оптимизировать утилизацию отходов динамично развивающегося промышленного центра. При поддержке этого органа, а также десятка градообразующих предприятий было создано ООО «Экоресурс». Его руководитель, Евгений Шепелёв, уже более десяти лет стоит у штурвала компании и со сдержанной гордостью оглядывается на первые шаги предприятия.

«Начинали с рекультивации карьеров – вспоминает Шепелёв. – Проводили очистку и восстановление почвы полигонов ТБО. Постепенный переход населения на энергосберегающие лампы также вызывал определенные опасения: под хрупкой оболочкой ламп содержится ртуть. Вдыхание ртутных паров, как известно, не идет на пользу здоровью: в случае, если в квартире лопнет пара таких ламп одновременно, химическое отравление практически неизбежно, в особенности зимой, при закрытых окнах. Таким образом, мы занялись еще и демеркуризацией ртутьсодержащих отходов: ламп, термометров и прочего».

Предприятию в первые годы существования, бесспорно, помогли госзаказы: крупные химические, металлургические и целлюлозные заводы, а также административные учреждения пользовались услугами «Экоресурса». Это позволило компании не только остаться «на плаву», но и приобрести ценный опыт, разработать несколько эксклюзивных методик в промышленном рециклинге. «Экоресурс» избавил регион от хаотичных мусорных свалок, восста-

новил более 40 гектаров земли, считавшейся безнадежно отравленной химическими отходами – роль предприятия в оздоровлении края колоссальна.

В 2006 году компания запустила первое в крае производство по уничтожению медицинских и биологических отходов классов опасности «Б», «В» и «Г». Данные отходы создают реальную опасность инфицирования населения, они загрязняют атмосферу, почву, воздух, могут оказывать негативное влияние на здоровье населения. Впервые в Красноярске был создан комплекс для термической утилизации отходов различного происхождения – биоорганических и медицинских, обеспечивающий полное разложение сложных органических соединений до простейших компонентов. В нем можно уничтожать не только медицинские, но и любые биологические отходы – падший скот, рыбу, птицу, мясо.

Шепелёв – выпускник Красноярского Педагогического Университета и он не забывает известной максимы – «знание сила»: при поддержке его компании ежегодно проводится экологический конкурс для детей и подростков «Росток Надежды» и региональный конкурс студенческих и аспирантских работ «Шаг Надежды». «Цель этих мероприятий — привлечь внимание родителей и детей к проблемам благоустройства окружающей среды, экологического воспитания, побудить молодежь решать конкретные задачи в области защиты природы, щадящего недропользования, утилизации бытовых и промышленных отходов, создания в городе новых рекреационных зон». Кроме этого, Красноярск

не единожды признавал заслуги предприятия. В октябре 2007 года администрация города Красноярска выразила благодарность ООО «Экоресурс» «за значительный вклад в работу по обеспечению экологической безопасности в городе, связанную с обезвреживанием ртутьсодержащих, медицинских, бытовых и промышленных отходов». В июне 2010 года губернатор Красноярского края Лев Кузнецов выразил благодарность коллективу ООО «Экоресурс» за добросовестную работу и большой вклад в охрану окружающей среды Красноярского края.

«Конечно, есть и проблемы, – говорит Шепелёв – нечистоплотные конкуренты, например. Очень много времени уходит на борьбу с такими. Или пробелы в законодательстве: много волокиты, процедуры лицензирования затянуты. Неразберихи много».

«Линейка» отходов, которыми занимается «Экоресурс», постоянно растёт. На сегодняшний день компания занимается новым проектом: закладывает два новых сортировочных комплекса ТБО с пропускной способностью до 500 тысяч тонн мусора ежегодно. «Закапывать мусор – это же прошлый век! – говорит руководитель предприятия. – Красноярск может позволить себе не уступать в решении экологических вопросов европейским центрам. Тем более экономическая выгода от сепаратной утилизации неоспорима». В обозримом будущем «Экоресурс» планирует приступить к переработке нефтешламов, а также переработке отработанных аккумуляторных батарей в сотрудничестве с московской компанией «Маглюг». ■

Расценки на размещение рекламы в журнале «ЭкоПрогресс»

(Расценки действительны на момент подписания номера в печать)

Площадь на полосе	Цена за черно-белую печать (руб.)	Цена за полноцветную печать (руб.)
2-я обложка	—	40200-00
3-я обложка	—	37000-00
4-я обложка	—	48000-00
Центральный разворот	35200-00	51000-00
Первая полоса журнала		32800-00
Внутренние полосы		
1 полоса А4	28300-00	34600-00
2/3 полосы	25000-00	28000-00
1/2 полосы	15800-00	21300-00
1/3 полосы	11300-00	13000-00
2/9 полосы	6000-00	7200-00
Наценки		
За фиксированное место в журнале		+10%
Скидки*		
За количество публикаций		-15%
Специальная скидка:		
2-3 публикации		-5%
4 публикации		-10%
5-6 публикаций		-20%
При заключении договора на информационное обслуживание сроком 1 год		-35%

Заказ журнала «ЭкоПрогресс»

Журнал «ЭкоПрогресс» выходит 1 раз в два месяца.

Заказать выпуски журнала «ЭкоПрогресс» можно по телефонам 8 (495) 973-12-12 и 8 (495) 638-54-3.

Вы также можете заполнить бланк-заказ и отправить его по адресу

107150, г.Москва, 5-й проезд Подбельского, д.6 «Б» и по электронной почте media@inexs.ru.

Бланк-заказ

Эко — ЖУРНАЛ
Прогресс

Компания _____

Фамилия И.О. _____

Должность _____

Адрес доставки журнала _____

Телефон _____ Факс _____

E-mail _____

Количество: _____ комплектов

Спасем леса вместе!

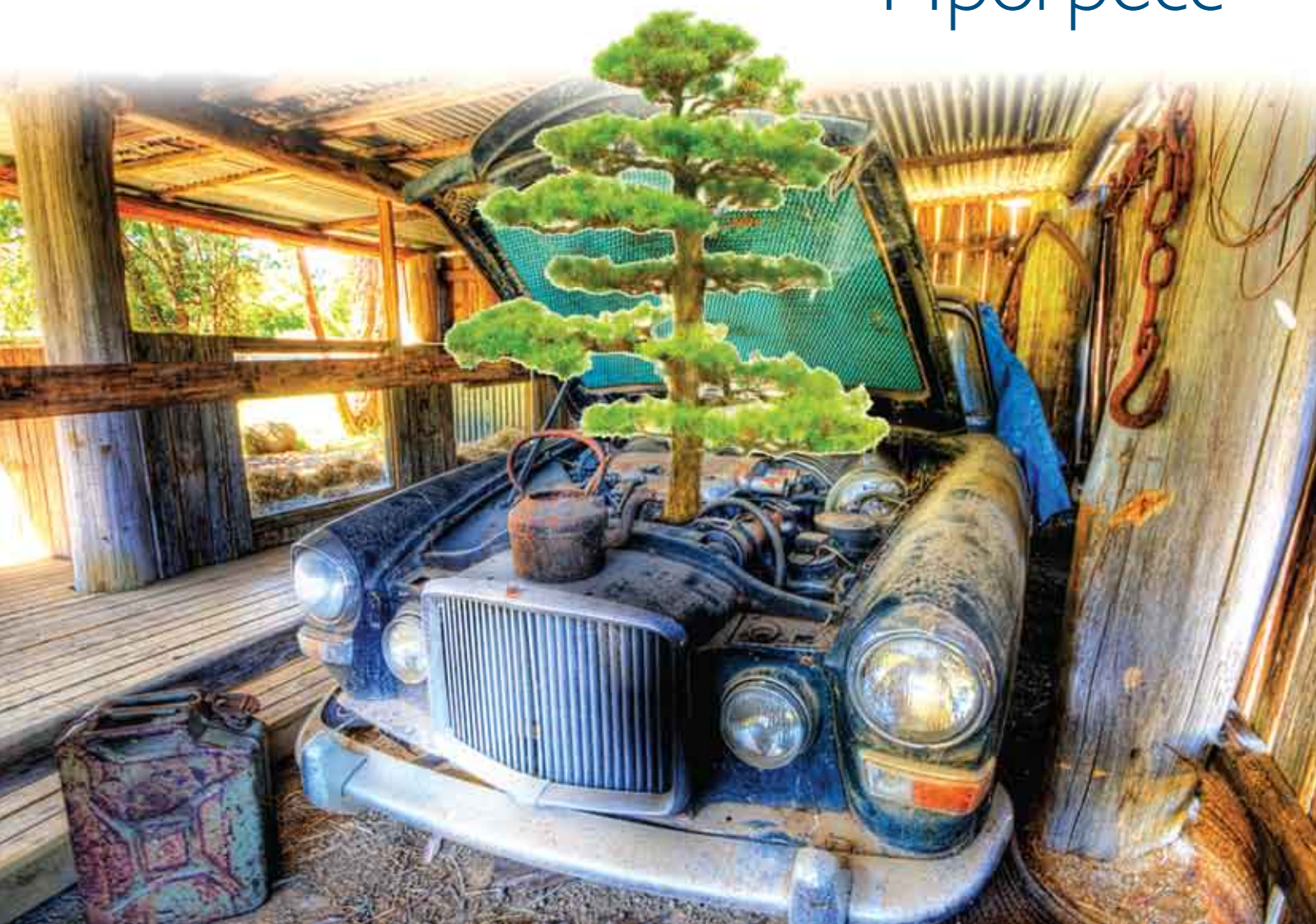
19 марта. Парк Сокольники

Ежегодно, 21 марта, отмечается Международный день леса. Генеральная ассамблея ООН объявила 2011 год Международным годом леса.

Ситуация в лесах и парках вызывает серьезное опасение. Самое сильное загрязнение вызывают отработанные свинцово-кислотные автомобильные аккумуляторы, которые зачастую люди выбрасывают вдоль дорог, на полянках и в лесах. Со временем электролит вытекает из аккумуляторов и крайне негативно воздействует на флору и фауну.

Мы призываем отметить Международный день леса посадкой новых деревьев. Каждый пришедший в парк Сокольники 19 марта и сдавший отработанный аккумулятор, сможет посадить дерево.

Эко — ЖУРНАЛ
Прогресс





www.maqlug.ru