

# УСТАНОВКА ТЕРМИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ

Уникальная технология сухого  
пиролиза твердых, жидких  
и пастообразных отходов.

## СЫРЬЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ:

- буровые шламы на углеводородной основе
- буровые шламы на солевой (водной) основе
- нефтешламы
- отработанные масла
- твердые отходы резинотехнических изделий, изношенных покрышек и т.д.
- отходы пластмасс, полипропиленовых мешков (типа big-bag), пленка
- др. органические отходы

Россия, 197342, г. Санкт-Петербург, Красногвардейский пер.15-Д  
Тел.: (812) 339-04-58, тел./факс: (812) 339-04-59, e-mail: office@zaobt.ru



www.wikipedia.org

Бескрылая гагарка, «пингвин северного полушария». Внесена в «Черную книгу» – список животных, вымерших вследствие жизнедеятельности человека.

## 14

ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

Предприятия России  
будут отчитываться  
о выбросах  
парниковых газов

## 16

ГОСУДАРСТВО

Минприроды  
разработает новую  
классификацию  
отходов

## 20

ТЕХНОЛОГИИ

Переработка  
отходов нефте-  
газового сектора:  
технологии  
и поставщики  
оборудования

ПРИГЛАШАЕМ В МИР  
БЕЗОПАСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

# СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ СТОКОВ «СОС»

Высокие показатели ХПК и БПК (>7000 мг/л)



## КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Ответственность и сервис

**Безопасные  
Технологии**  
промышленная группа

**ОСМОТИКС**  
СТАНЦИИ ОЧИСТКИ СТОКОВ

[www.osmotics.ru](http://www.osmotics.ru)

тел.: +7 (812) 339.10.15  
факс: +7 (812) 339.10.29  
e-mail: [mail@osmotics.ru](mailto:mail@osmotics.ru)

Россия, 197342, Санкт-Петербург  
Красногвардейский пер., д.15  
[www.zaobt.ru](http://www.zaobt.ru), [www.osmotics.ru](http://www.osmotics.ru)

- **Модульное исполнение.**  
Позволяет добавлять и удалять технологические узлы в зависимости от потребностей заказчика; сокращает срок строительно-монтажных работ.
- **Использование мембранной технологии.**  
Данная технология универсальна, может применяться в любых климатических условиях.
- **Высококачественные материалы.**
- **Детали, контактирующие со стоками, выполнены из коррозионностойких материалов.**  
Трубная обвязка выполняется методом аргоно-дуговой сварки и применением методов неразрушающего контроля сварных соединений.
- **Автоматизированность.**  
Установка «СОС» управляется контроллером и функционирует в автоматическом режиме. Узлы механической очистки снабжены системами обратной промывки.

## Комплекс термической сушки\* (КТС)



### Сырье для сушки:

- иловые осадки очистных сооружений;
- активный ил;
- пульпа.

### Преимущества:

- ▶ **Загрузка сырья без предварительной подготовки!** Отсутствие необходимости обезвоживания ила на центрифугах, вакуум-фильтрах и ленточных фильтр-прессах перед загрузкой в Установку.
- ▶ Отсутствие неприятного запаха благодаря герметичной конструкции Установки.
- ▶ Возможность использования в качестве топлива отработанных масел из сети предприятия.
- ▶ Выбросы в атмосферный воздух отсутствуют.

### Технологические стадии:

1. загрузка сырья;
2. термическая сушка;
3. выгрузка осушенного остатка.

### Производительность Установки:

- до 1 тонны в час.

\*Согласно ТУ 3614-001-47921486-2013



Продукт термической сушки –  
остаток влажностью менее 5%

Установка оснащена приборами КИП и средствами автоматизации, позволяющими контролировать технологические параметры, а также управлять процессом автоматически или в ручном режиме с пульта управления оператора. Для обслуживания Установки требуется один оператор.

  
**ОСМОТИКС**

Санкт-Петербург,  
Красногвардейский пер., д. 15  
Телефон/факс: +7 (812) 339-10-29  
E-mail: [mail@osmotics.ru](mailto:mail@osmotics.ru)

НОВОСТИ .....	4
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО .....	14
ГОСУДАРСТВО .....	16
ЭКОМОНИТОРИНГ .....	18
ТЕХНОЛОГИИ .....	20
МЕРИДИАН НАДЕЖДЫ .....	36
ЭКОИНИЦИАТИВЫ .....	38
МНЕНИЕ .....	40
ОДНОЙ СТРОКОЙ .....	42
МЕРОПРИЯТИЯ .....	44
ЭКОЛОГИЯ В ЖИЗНИ .....	48
МЕТОДИЧЕСКАЯ СПРАВКА .....	50

**14** ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО



Ужесточается административная ответственность за порчу земель

**16** ГОСУДАРСТВО



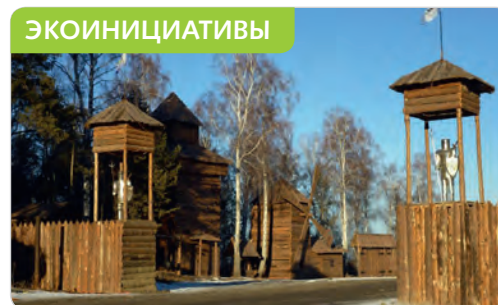
Минприроды рекомендует реконструировать нефтепроводы

**40** МНЕНИЕ

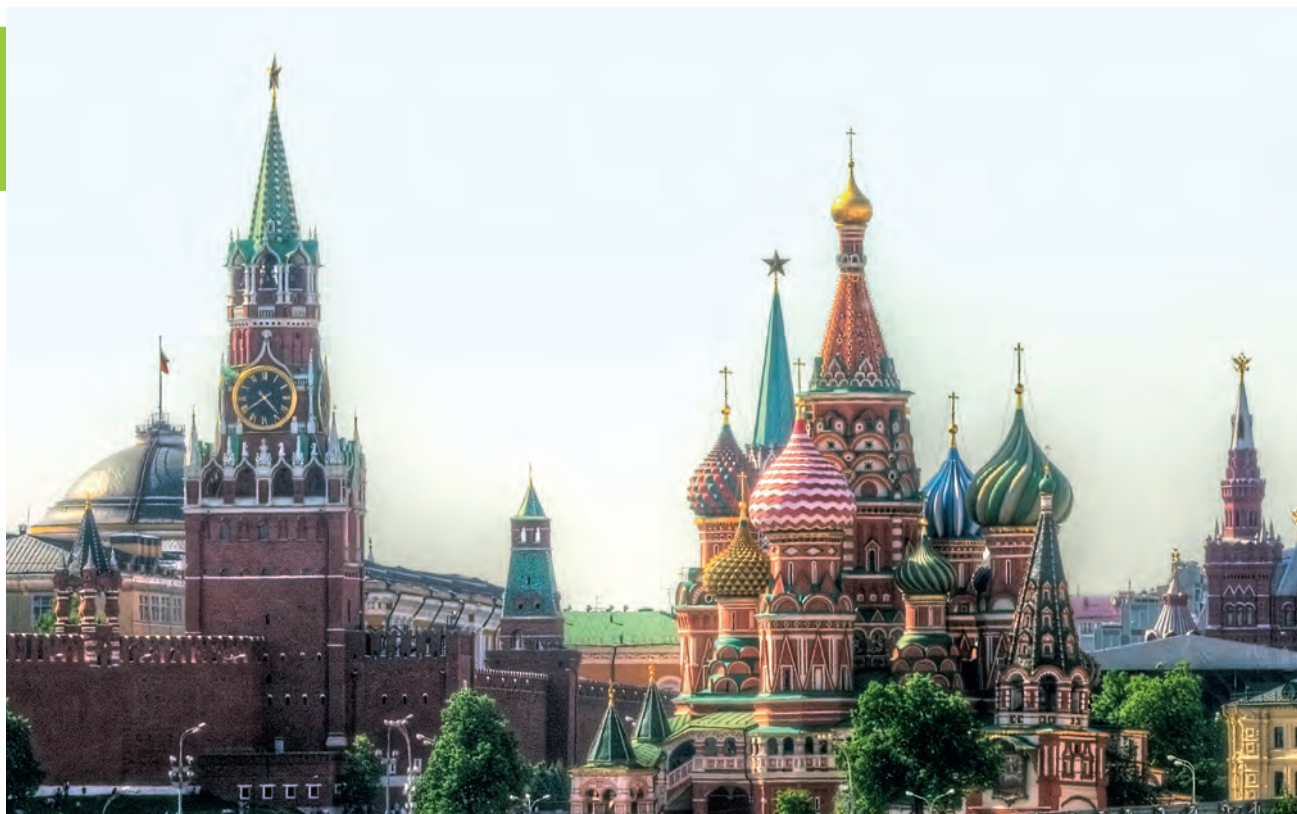


Проблемы обращения с отходами бурения на территории РФ

**38** ЭКОИНИЦИАТИВЫ



Как на иркутской свалке появились башни с рыцарями



Московский Кремль. Mariusz Kluzniak. www.flickr.com

## Мусорный полигон в Люберецком районе будет перерабатывать свалочный газ в энергию

Полигон твердых бытовых отходов «Торбеево» заключил соглашение со шведской компанией по переработке биогаза, сообщает пресс-служба Минэкологии Московской области.

«Полигон "Торбеево" в Люберецком районе будет производить электрическую и тепловую энергию», – цитирует пресс-служба министра экологии и природопользования области Анзора Шомахова.

По словам министра, уменьшение негативного воздействия на окружающую среду будет происходить за счет максимально возможной утилизации свалочного газа на полигоне. «Поскольку это позволит снизить выбросы метана в атмосферу, будет значительно снижен парниковый эффект от свалочных газов и значительно уменьшен неприятный запах. Важно понимать, что сокращение токсичных газов и примесей свалочного газа приводит к уменьшению случаев пожаро- и взрывоопасности на полигоне», – рассказал А. Шомахов.

Интерфакс

## Ученые создадут карту неприятных запахов Москвы и Подмосковья

На карте неприятных запахов Москвы и области будут отмечены свалки, канализационные коллекторы и производства, загрязняющие окружающую среду. Заказ на исследование от департамента природопользования Москвы и министерства экологии Подмосковья получила лаборатория качества окружающей среды и здоровья населения РАН.

По словам заведующего лабораторией Бориса Ревича, подобная методика в Москве будет использована впервые, работа будет проводиться в несколько этапов. Первый этап – мониторинг проблем, информация о которых поступает в ответственные ведомства от жителей и которые обсуждаются в интернете. Второй этап – составление и рассылка анкет для жителей этих проблемных районов. В анкете люди должны будут рассказать о том, какие запахи в какое время и где именно в районе чувствуются сильнее всего, как это влияет на самочувствие и многое другое. И уже на третьем этапе в районы будет выезжать специализированная техника, передвижные лаборатории, которые будут производить анализ проб воздуха и другие замеры.

Когда карта будет составлена, говорят экологи, местные власти не смогут закрывать глаза на проблему на своей территории.

www.mir24.tv

# 1 МЛН ТОНН

вредных веществ попадает в атмосферу  
Москвы от автотранспорта ежегодно



**«Мы находимся на пороге новой эпохи в отрасли по обращению с ТБО. Осознанно и ответственно подходя к решению вопроса правильной утилизации отходов, мы сохраняем экологию и окружающую среду сегодня – для себя, а завтра – для наших детей»**

**Анзор ШОМАХОВ,**  
министр экологии и природопользования Московской области

## Дорога на МКАД теперь будет открыта не всем

С 1 сентября 2015 года столица запретит въезд грузовиков классом ниже «Евро-2» на МКАД, а на ТТК – ниже Евро-3. Такое решение принято в начале марта на заседании правительства Москвы.

Почему борьбу с авто, загрязняющими воздух в городе, решили начать именно с грузовиков, мэр Москвы Сергей Собянин объяснил тем, что их в транспортном потоке столицы меньше всего – 300 тысяч или 8%, а вредных выхлопов от них больше всего – до 30%. Под ограничение попадают из этого количества 38% или 114 тысяч машин, которые в большинстве своем представляют собой просто автохлам, отработавший 20 и более лет. И то, что у столичных автотрасс среднесуточные нормы концентрации превышают допустимую норму по самым опасным веществам – диоксиду азота и взвешенным частицам PM10 до 1,3 раза, а по формальдегиду – до 1,7 раза, во многом как раз вина такого транспорта. По сравнению же с жилыми микрорайонами концентрация вредных веществ возле магистралей часто превышает нормы даже втрое.

Глава департамента транспорта Максим Ликсутов сообщил, что парк общественного городского наземного транспорта к концу текущего года будет уже состоять полностью из автобусов класса «Евро-5». Других город сейчас просто не покупает.

Ожидаемый результат – выхлопов станет меньше на 5–6%. Цифра вроде бы невелика, но если учесть, что на головы москвичей падает примерно 1 миллион тонн вредных веществ в год от автотранспорта, то 5–6% – это 50 тысяч тонн.

Кроме того, власти уверены, что исчезновение с московских трасс отработавших свое грузовиков избавит москвичей от шума, снизит опасность забо-

левания сердечно-сосудистыми болезнями и раком легких. Штраф за нарушение экологического класса автомобиля составит 5 тысяч рублей.

Российская газета

## Рыба избавит столичные пруды от тины и водорослей

Москва внедряет новые методы очистки прудов – спасать водоемы от избыточной растительности будут специальные рыбы. Об этом на пресс-конференции рассказал глава столичного департамента природопользования и охраны окружающей среды Антон Кульбачевский.

Так, с 2013 года в Москве применяются биологические методы очистки водных объектов, в том числе зарыбление специальными породами рыб, поедающих водоросли. К таким относится, например, рыба белый амур. Именно с помощью этих водных обитателей очищали Борисовские пруды.

www.m24.ru

## Московских рестораторов приучат сортировать мусор

Московские депутаты призвали чиновников начать регулярное проведение проверок, направленных на выявление магазинов и предприятий питания, которые не соблюдают правила раздельного сбора мусора. Эта норма была установлена еще в 2005 году московским законом № 68 «Об отходах производства и потребления в городе Москва». Штраф для юридических лиц, нарушающих правила утилизации отходов, прописан в Кодексе об административных правонарушениях Москвы. На практике же соблюдение норм никто не контролирует.

Комиссия по экологической политике предложила возложить обязанность проводить проверки на органы местного самоуправления и полицию. Об этом сообщил депутат Мосгордумы Кирилл Щитов. По его словам, параллельно следует продолжать устанавливать пункты раздельного сбора мусора в разных районах города.

www.restoranoff.ru





## Власти Петербурга подсчитали, сколько опасных отходов скопилось на предприятиях города

По подсчетам специалистов, на предприятиях Санкт-Петербурга с начала года могло скопиться более 1,5 тысяч тонн особо токсичных промышленных отходов. Это связано с тем, что единственный полигон, предназначенный для складирования таких отходов – «Красный Бор» – закрыт: 28 января текущего года у него закончилась лицензия.

«Это тревожная ситуация, поскольку то, где в итоге окажутся эти отходы, зависит от совести их производителей и хозяев. Сбросить опасные отходы так, чтобы никто не заметил, легко – закачать в водоносные горизонты, утопить в болоте. Ситуация практически не поддается контролю», – считает руководитель Северо-Западного отделения общественной организации «Зеленый крест» Юрий Шевчук.

Председатель комитета по природопользованию правительства Санкт-Петербурга Валерий Матвеев пояснил, что Росприроднадзор отказывается продлевать лицензию, поскольку территория, на которой расположен полигон, до сих пор не переведена из земель лесного фонда в земли промышленности, хотя полигон существует

уже более 40 лет. Кроме того, необходимо еще устранить серьезные замечания, которые сделали после проверки прокуратура, Росприроднадзор и Роспотребнадзор. По словам главы природоохранного ведомства Петербурга, необходимо оснастить карты очистными сооружениями, понизить – путем выпаривания – уровень жидких отходов в картах, поскольку сейчас он аварийно высок. Предстоит также рассортировать отходы, поскольку в карты раньше сливалось и сбрасывалось все подряд – нефтепродукты, химические жидкости, бочки, крышки аккумуляторы и др.

Матвеев рассказал также, что, заняв свой пост в октябре прошлого года, он обнаружил серьезные недостатки в работе «Красного Бора» – все эти годы полигон работал без лаборатории, без весового и радиационного контроля. Это, по его словам, позволяло прежнему руководству «Красного Бора» занижать платежи «нужным» предприятиям и людям. Теперь директор на полигоне сменился, но систему контроля еще предстоит наладить.

ИТАР-ТАСС



[www.febs-2013.org](http://www.febs-2013.org)

## Предприятия Петербурга могут начать вывозить опасные отходы в Ивановскую и Калужскую области

Росприроднадзор сообщил, что ситуация с вывозом опасных токсичных отходов в районе полигона «Красный Бор» ухудшается. Как передает ресурс «Эхо Москвы в Петербурге» со ссылкой на замначальника отдела экологического контроля Дениса Петрова, для питерских предприятий «Красный Бор» был самым ближайшим, а значит – экономически выгодным полигоном для размещения ядовитых отходов. На других близлежащих

полигонах опасные производственные отходы размещать запрещено. Самые близкие варианты для Петербурга, где существуют аналогичные полигоны, – это Калужская и Ивановская области. Видимо, пока туда и придется вывозить промышленный яд. «Или ждать разрешения вопроса... и хранить отходы до 6 месяцев на своей территории. Закон это позволяет», – добавил Денис Петров.

[www.ivanovonews.ru](http://www.ivanovonews.ru)

## ЛАЭС в 2014 году введет в эксплуатацию комплекс по переработке твердых радиоактивных отходов

Ленинградская АЭС в 2014 году намерена ввести в эксплуатацию комплекс по переработке твердых радиоактивных отходов, сообщил директор станции Владимир Перегуда. По его словам, комплекс находится в опытно-промышленной эксплуатации с ноября 2013 года, объем переработки составляет 500–600 кубометров отходов в год. Проектная мощность комплекса – около 1 тысячи кубометров в год.

Интерфакс

## Депутаты предлагают разрешить вывоз мусора из дворов утром в выходные

Депутат ЗакСа подготовили законопроект, разрешающий вывозить мусор из дворов по утрам в выходные и праздничные дни. Соответствующие поправки в закон «Об административных правонарушениях в Санкт-Петербурге» подготовил профильный комитет по экологии.

Сейчас, согласно статье седьмой закона, за производство ремонтно-погрузочных работ по утрам (с 7 до 12 часов) в выходные и праздничные дни предусмотрен штраф в размере от 500 рублей до 3 тысяч – для физических лиц и от 10 до 15 тысяч – для юридических лиц. Исключение сделано для работ, направленных на предотвращение последствий стихийных бедствий, а также работам по вывозу снега. Теперь депутаты предлагают дополнить список исключений вывозом твердых бытовых отходов.

www.fontanka.ru

## До 98% незаконных свалок в Петербурге возникают по вине строителей

До 98% вновь образованных несанкционированных свалок в Петербурге возникают за счет строительных отходов. Об этом сообщила начальник отдела благоустройства Комитета по благоустройству Ирина Клименко.

Раньше застройщики должны были в обязательном порядке для получения разрешения на строительство предоставлять так называемые технические регламенты по обращению с отходами. Эти документы составлялись в два этапа – сначала выдавался регламент на земляные работы, в котором указывалось, куда застройщики будут отвозить вынутый грунт, а затем, на втором этапе,

техрегламент выдавался на вывоз строительного мусора.

Сейчас подобный документ выдается сразу на все виды работ. И застройщики отчитываются сразу по первому и по второму этапу поле окончания строительства, что приводит к различным нарушениям. Кроме того, эти технические регламенты перестали быть документами, которые необходимы при получении разрешения на строительство.

Напомним, накануне была создана рабочая группа, в состав которой вошли представители ГАТИ, Комитета по благоустройству, Комитета по природопользованию и администраций районов. Ей поручено контролировать ликвидацию несанкционированных свалок строительных отходов и грунта в Петербурге.

www.bn.ru

## Промышленным предприятиям помогут не загрязнять сточные воды

ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» представило новое направление своей деятельности, связанное с внедрением системы, позволяющей выявлять источники поступления в канализационную сеть города специфических загрязнений. О нем говорили на первом заседании Общественного совета по вопросам улучшения экологической обстановки в Петербурге и обеспечения прав граждан на благоприятную окружающую среду.

Дело в том, что городские очистные сооружения в составе Водоканала предназначены для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. Но обеспечить эффективное удаление металлов и других специфических загрязнений они не могут. Существуют нормативы, регулирующие сброс в систему коммунальной канализации сточных вод, а также перечень веществ, сброс которых в систему канализации запрещен.

По словам председателя Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности Санкт-Петербурга Валерия Матвеева, теперь Водоканал направит свои усилия на адресную работу с промышленными предприятиями, загрязняющими воды, и поможет им при разработке планов мероприятий по сокращению сброса загрязняющих веществ. В том числе при выборе оптимальных технологий для проведения локальной очистки.

www.infoeco.ru

# 960 млн руб.

выделено на строительство первой очереди завода по утилизации промышленных токсичных отходов в Красном Бору



Иркутский драматический театр. Ryan Albrey. www.flickr.com

## В Приангарье разработают программу по развитию биотехнологий

Об этом на совещании по вопросу развития производств рассказал министр промышленной политики и лесного комплекса Иркутской области Алексей Климов. На данный момент в области перерабатывается около 1 миллиона кубических метров рыхлой древесной массы. Новая программа будет направлена на развитие биоэнергетики, биофармацевтики, агропищевой и природоохранной биотехнологий.

Участники совещания – депутаты парламента, представители профильных министерств, мэры муниципалитетов, представители научных организаций и бизнес сообществ – рассмотрели возможность развития спроса на продукцию биоэнергетики. Кроме того, приняли во внимание разработки по развитию производств с использованием возобновляемых природных ресурсов, а также в сфере переработки отходов и возобновляемых источников энергии, сообщили в пресс-службе администрации области.

[www.irkutsk.rusplt.ru](http://www.irkutsk.rusplt.ru)

## На охрану земель от отходов предприятия Иркутской области затратили 2,7 млрд рублей

Ежегодно в Иркутской области образуется до 100 миллионов тонн отходов производства и потребления, большая часть которых вывозится в хранилища и накопители, на полигоны, свалки и другие объекты. Как сообщает Иркутскстат, из образующихся за год отходов используется и обезвреживается лишь небольшая часть – около 14%.

На охрану земель от отходов производства и потребления предприятия Иркутской области в 2013 году затратили 2,7 миллиардов рублей, на рекультивацию земель – 207 миллионов рублей. Экологические платежи за размещение отходов составили 277,5 миллионов рублей, десятая часть этой суммы – за сверхнормативные отходы.

[www.snews.ru](http://www.snews.ru)

## Только 3% твердых бытовых отходов в Иркутской области перерабатываются

В Иркутской области только 3% твердых бытовых отходов направляется на переработку, максимально этот показатель может достигать лишь до 6%. Об этом на заседании Общественной палаты региона по проблемам переработки ТБО и промышленных отходов сообщил начальник отдела государственного

# 100

млн тонн

отходов производства и потребления  
образуется в Иркутской области ежегодно



го экологического контроля службы по охране природы и Байкала Иркутской области Александр Карчевский. По его словам, чтобы изменить ситуацию с утилизацией и переработкой отходов, необходимо внести ряд изменений в федеральное законодательство.

«Федеральный закон № 89 «Об отходах производства и потребления» не отвечает требованиям настоящего времени: например, в нем не содержится понятие «утилизация», нет четкого разграничения правовой ответственности за переработку отходов», – отметил Александр Карчевский.

Члены рабочей группы ОП решили подготовить ряд предложений на имя губернатора Сергея Ерощенко. Среди них следующие: закрепить за органами местного самоуправления контроль над отходами, установить и прописать норму отходов на территории городов, районов, поселков, установить кадастровый учет отходов, свалок, возможно, принять региональный закон в этой сфере. Кроме того, с учетом зарубежного опыта предлагают ввести налог или платеж на использование упаковки, внедрить систему финансовой поддержки и льгот по налогам на прибыль и НДС для предприятий по сбору и переработке отходов, а также льготное кредитование или целевое субсидирование реализации проектов по переработке отходов.

Как отметили члены ОП, данные предложения были поддержаны на межрегиональном совещании Республикой Бурятия, Красноярским и Забайкальским краями.

Рабочая группа ОП также напомнила, что для районов и поселков Иркутской области характерно отсутствие мест для сбора ТБО, мер к распространению мусора на прилегающую территорию (особенно сектор частной застройки), недостаточное количество контейнеров для отходов, нерегулярный вывоз мусора. Всего на территории Иркутской области зарегистрировано 24 полигона, в том числе 13 объектов для размещения ТБО, всего два объекта для промышленных отходов и девять для смешанных отходов. По данным управления Росприроднадзора по Иркутской области, в 2013 году было выявлено 82 несанкционированные свалки.

**1,6 млрд тонн**

отходов накоплено в регионе

из них:

**большая часть – отходы IV-V класса опасности (практически неопасные)**

**771 тыс. тонн – III класса опасности (умеренно опасные)**

**2,5 тыс. тонн – II класса опасности (высоко опасные)**

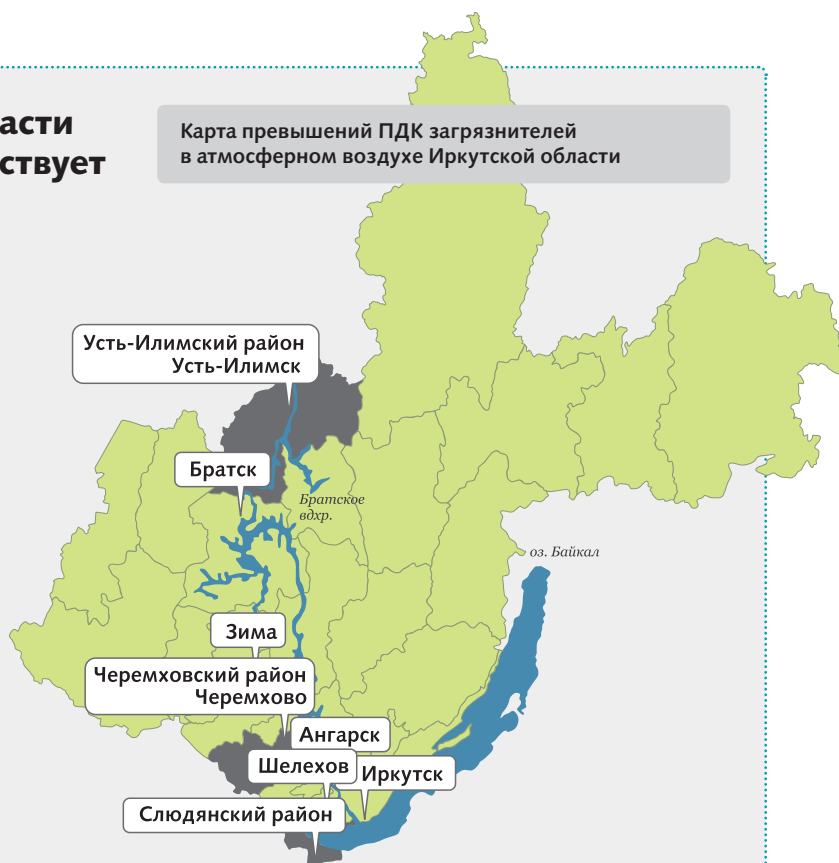
По данным Иркутскстат

## В 10 городах Иркутской области качество воздуха не соответствует гигиеническим нормам

В 2013 году специалисты ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» проводили мониторинг качества атмосферного воздуха в 39 муниципальных образованиях региона. Всего за год исследовано 21 983 пробы воздуха, 0,6% из них не соответствовали гигиеническим требованиям. В 10 городах и районах Приангарья зарегистрировано нарушение гигиенических нормативов. Основные загрязнители атмосферного воздуха в Иркутской области фтористые газообразные соединения, метантиол, углерод (сажа), гидроксibenзол, формальдегид, взвешенные вещества.

www.irk.ru

Карта превышений ПДК загрязнителей в атмосферном воздухе Иркутской области





## На сегодняшний день в регионе насчитывается 1307 объектов размещения ТБО



Данные регионального кадастра отходов производства и потребления Красноярского края

## В Красноярском крае обнаружено 1185 несанкционированных свалок

На заседании комитета по природным ресурсам и экологии депутаты заслушали отчет Счетной палаты края о результатах контрольного мероприятия «Проверка законности и результативности использования средств краевого бюджета, направленных на реализацию долгосрочной целевой программы «Обращение с отходами на территории Красноярского края» на 2012–2014 годы».

Целями программы являлось снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду и здоровье населения; максимальное вовлечение отходов в хозяйственный оборот на основе оптимизации обращения с ними на территории Красноярского края.

Актуальность программы обусловлена наличием экологических проблем в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами. В Красноярском крае система обращения с ТБО не направлена на использование отходов в качестве вторичных материальных ресурсов и их дальнейшую переработку, а основана преимущественно на непосредственном размещении ТБО. Отсутствие в большинстве муниципальных образований полигонов обуславливает наличие большого количества несанкционированных мест размещения отходов.

[www.sobranie.info](http://www.sobranie.info)

## В Красноярском крае создадут единую базу данных об источниках загрязнения окружающей среды

В рамках XI Красноярского экономического форума состоялось подписание соглашения между Министерством природных ресурсов и экологии Крас-

ноярского края, управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Красноярскому краю и Всероссийским научно-исследовательским институтом охраны природы. Стороны договорились о консолидации усилий по охране, сохранению и улучшению состояния окружающей среды.

«Всероссийский научно-исследовательский институт охраны природы обладает целым рядом инновационных технологий управления качеством окружающей среды. Мы хотим транслировать их и на территорию Красноярского края», – подчеркнул директор института Андрей Недре.

Практическим итогом реализации соглашения станет создание единой базы данных об источниках негативного воздействия на окружающую среду, расположенных на территории Красноярского края. Это позволит повысить оперативность обнаружения объектов, превышающих допустимые объемы выбросов загрязняющих веществ.

[www.newslab.ru](http://www.newslab.ru)

## Вредные выбросы в Норильске будет отслеживать передвижная лаборатория

В Таймырский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды поступила современная передвижная лаборатория по контролю за выбросами вредных веществ на базе автомобиля Ford. Лаборатория фиксирует выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и воду.

Уровень загрязнения окружающей среды в Норильском промышленном районе – самый высокий в регионе. На территории города много раз фиксировались превышения предельно-допустимых концентраций вредных загрязняющих веществ. Независимая лаборатория Росгидромета позволит своевременно выявлять данные превышения и привлекать виновных к ответственности.

[www.fedpress.ru](http://www.fedpress.ru)



[www.ingecros.ru](http://www.ingecros.ru)



## Тюменская область, Югра и Ямал договорились о сотрудничестве в освоении Арктики

Губернаторы регионов – Владимир Якушев, Наталья Комарова и Дмитрий Кобылкин – подписали трехсторонний документ, который предполагает, что специалисты субъектов будут разрабатывать и проводить совместные программы по сохранению экологии, предоставлять для освоения территорий свободную рабочую силу и научные ресурсы для предприятий, работающих в Арктике.

По мнению директора по развитию ООО «НИИ Экологии и рационального использования природных ресурсов» Юлия Денеко, соглашение позволит значительно повысить эффективность в сбережении уникальной природы арктической зоны и более разумно использовать потенциал заполярных ресурсов.

«Три региона обладают достаточными и необходимыми средствами и ресурсами для проведения разумной политики в Арктике. Думаю, от подписания документа выиграют все: и государство, и научные институты и нефте- и газосервисные компании. Благодаря взаимодействию внутри регионов удастся выработать план действий, стратегию, которую исследователи Арктики смогут положить в основу своей работы», – поясняет Юлия Денеко.

Эксперт отмечает, что соглашение позволит быстрее обновить технологии, которые бы помогли рационально освоить ресурсы Арктики. В частности, это утилизаторы-теплообменники, установки по переработке буровых и нефтяных отходов в строительные грунты и материалы, технологии рекультивации шламовых амбаров и восстановлению нарушенных земель и другие.

[www.newsprom.ru](http://www.newsprom.ru)

## В Тюменской области из отходов нефтегазовой промышленности построят горнолыжный курорт

В окрестностях Тюмени будет построен горнолыжный курорт, все объекты которого возведут полностью из отходов нефтегазового комплекса Западной Сибири. Об этом сообщил руководитель НИИ «Экологии и рационального использования природных ресурсов» Виктор Рядинский. «Проект признан лучшим на съезде экологов», – отметил он.

Первый объект будущего курорта уже построен под Тюменью в Верхнем Бору. На его сооружения пошли строительные материалы, полученные из отходов нефтегазовой промышленности – нефтяные и буровые шламы.

«Отходы эти уникальны по своему содержанию: из них при переработке можно получить теплоизоляционные и гидроизоляционные материалы, плодородный грунт. Кроме того, одна из разновид-



Проект горнолыжного комплекса «Мамонт». [www.vsemetri.com](http://www.vsemetri.com)

ностей отходов является хорошим консервантом, способным и твердые бытовые отходы превратить в экологически безопасный строительный материал. Всего мы сертифицировали 12 новых материалов, которые уже применяются в промышленности», – рассказал Виктор Рядинский.

На сооружение горнолыжного курорта, по его словам, уйдут все отходы нефтегазовой промышленности Западной Сибири за 2014 год – всего около 3 миллионов кубометров. В районе Ханты-Мансийска сейчас подбирается подходящая площадка для строительства перерабатывающего завода, куда нефтяные компании будут сдавать свои отходы. Нефтяникам, по убеждению НИИ «Экологии и рационального использования природных ресурсов», это будет выгоднее, чем утилизировать отходы на месте.

[www.vsemetri.com](http://www.vsemetri.com)

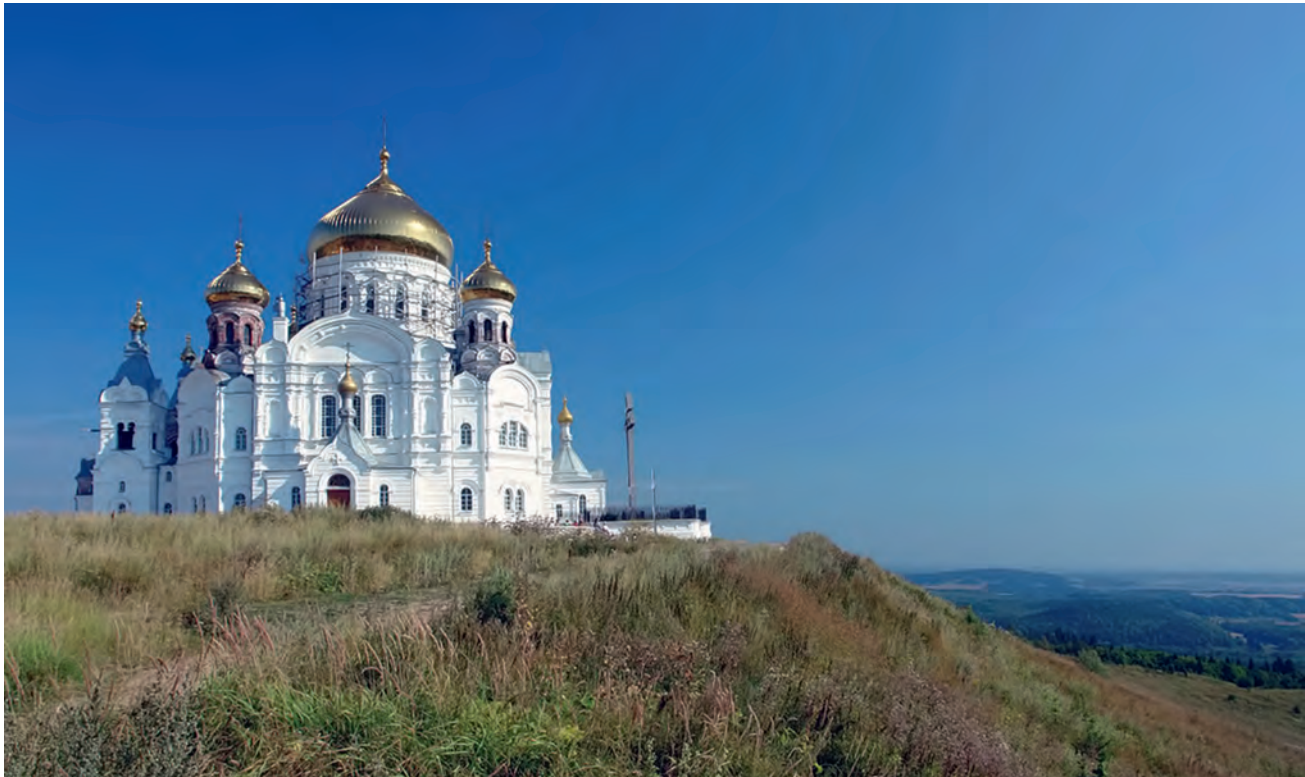
## В Варваре заработал завод, сам утилизирующий свои отходы

В деревне Варвара Яркового района открылся цех по изготовлению пеллет – древесных топливных гранул. В Тюменской области это первый подобный проект, сообщили в пресс-службе губернатора области.

Лесопромышленное предприятие вносит весомую лепту в экономику Яркового района, обеспечивая население и хозяйствующие субъекты деловым лесом, дровами, тарной доской и другой деревообрабатывающей продукцией. Открытие при предприятии цеха по производству пеллет обеспечит безотходный цикл переработки древесины. Объем выпуска продукции составит более двух тысяч тонн в год.

Правительство Тюменской области оказало предприятию господдержку в форме возмещения платежей за приобретение оборудования в лизинг. Инвестиции в проект составили 45 миллионов рублей.

[www.veved.ru](http://www.veved.ru)



Белогорский Свято-Николаевский православно-миссионерский мужской монастырь. Кунгурский район, Пермский край.  
[www.perevalnext.ru](http://www.perevalnext.ru)

## В Пермском крае «Лукойл» вложит в экобезопасность 25 млрд рублей

В 2014–2018 годах группа компаний «Лукойл» в Пермском крае намерена направить на экологические программы и мероприятия по охране окружающей среды 25 миллиардов рублей. Сумма превышает объем средств предыдущей программы экологической безопасности ГК, финансирование которой в 2009–2013 годах составило порядка 20 миллиардов рублей, отмечает начальник департамента экологии, промышленной безопасности и научно-технических работ ОАО «Лукойл» Игорь Заикин.

По данным Игоря Заикина, основными результатами реализации программы экологической безопасности до 2013 года стал ряд технических показателей. Так, например, в указанный период удельные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу были снижены на 14,4%, сверхнормативные сбросы в реки Пермского края были исключены, забор из них свежей воды снижался на 1,4 миллиона кубометров в год, а вновь образующиеся отходы были утилизированы.

[www.perm.kp.ru](http://www.perm.kp.ru)

## Старые автошины решили использовать для детских площадок

В Перми у горожан начали принимать изношенные автомобильные шины. Как отметили в управлении по экологии и природопользованию, без-

возмездный прием отходов резины проводится в период сезонной смены шин.

Изношенные автошины принимаются у частных лиц и коммерческих компаний, в любом количестве. Изношенные шины будут переработаны, и из полученной резиновой крошки изготовят травмобезопасные покрытия. Их используют для покрытия на детских и спортивных площадках, остановках и спусках.

Проведение подобных акций, как считают в управлении по экологии и природопользованию, поможет сформировать у жителей города осознанно-бережное отношение к окружающей среде.

По данным ведомства, в 2013 году в переработку было принято 570 тонн изношенных автомобильных шин.

[www.prm.ru](http://www.prm.ru)



## Появился пермский сайт по утилизации батареек

Сайт [www.battery-map.ru](http://www.battery-map.ru), посвященный утилизации использованных батареек, был запущен в апреле 2014 года. Авторы проекта рассказывают жителям Перми, почему нельзя выбрасывать старые батарейки.

На сайте есть интерактивная карта, где отмечены пункты сбора использованных батареек. В настоящее время их в Перми семь, но каждый житель может сам организовать свой пункт приема использованных батареек и оставить информацию о нем на сайте, поставив отметку на карте.

«Я прочитал статью, посвященную этой теме в одном из изданий и подумал, что если до этого я не слышал ничего о пунктах сбора батареек, хотя активно интересуюсь жизнью города, то наверняка другие не знают об этом тоже», – рассказал автор и создатель сайта Константин Симаков.

Теперь автор планирует сделать мобильное приложение для iOS и задумывается над созданием ряда подобных ресурсов. «У нас уже есть предложения, чтобы сделать такие сайты для других городов или подобные проекты по сбору пластика или стекла».

[www.prm.ru](http://www.prm.ru)

## В Прикамье выявлены нарушения по утилизации отходов нефти

Инспекторы по использованию и охране земель Краснокамского отдела краевого Управления Росреестра по приглашению Пермской межрайонной природоохранной прокуратуры провели внеплано-

вую выездную комплексную проверку ООО «Финэ-нерго».

Целью проверки являлось исполнение законодательства при размещении и утилизации нефтесодержащих отходов в нефтянках, расположенных на территории Краснокамского муниципального района.

В ходе проверки обследованы земельные участки, отнесенные к землям промышленности и иного специального назначения, предназначенные для хранения мазута.

В результате проведенных контрольных мероприятий выявлены нарушения по эксплуатации оборудования и утилизации отходов нефти. Установлены нарушения земельного законодательства.

По выявленным фактам нарушения земельного законодательства составлен акт проверки, который направлен в Пермскую межрайонную природоохранную прокуратуру для принятия решения о возбуждении дела об административном правонарушении, сообщили в пресс-службе Управления Росреестра по Пермскому краю.

[www.dayperm.ru](http://www.dayperm.ru)



**«Предприятия заинтересованы в том, чтобы принимать и перерабатывать отходы, но это должно быть для них выгодно. Поэтому наша задача – выстроить диалог, повысить культуру обращения с отходами и получить в конечном итоге благоприятную окружающую среду»**

**Лев ТРЕТЬЯКОВ,**  
заместитель начальника управления по экологии и природопользованию администрации Перми

## В Перми улучшилось качество атмосферного воздуха

По данным Пермского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, в Перми за 2013 год индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) снизился до 7,1. Это самый низкий показатель, начиная с 2000 года.

Самый чистый воздух по итогам проведенного мониторинга оказался в Ленинском (ИЗА 4,3) и Свердловском (ИЗА 5) районах. Снижение уровня загрязнения наблюдается в Кировском районе: здесь индекс загрязнения с 6,3 в 2012 году снизился до 5,3 в 2013. Значительное снижение значения ИЗА можно отметить в Орджоникидзевском районе: с 9,1 в 2012 году до 5,6 в 2013. Наиболее высокие показатели по индексу загрязнения атмосферы у Мотовилихинского (ИЗА 11,8) и Индустриального (ИЗА 11,5) районов. Информации о состоянии воздуха в Дзержинском районе нет, так как там нет стационарного поста мониторинга.

Как пояснили в Управлении по экологии и природопользованию администрации Перми, качество воздуха в городах формируется в результате сложного взаимодействия природных и антропогенных факторов. В атмосфере перемешиваются выбросы промышленных источников и различных видов автотранспорта. В масштабах крупного промышленного

города снижение показателей ИЗА свидетельствует о целенаправленной природоохранной политике.

Крупные промышленники осознают вред влияния техногенной нагрузки на окружающую среду, модернизируя предприятия в соответствии с экологическими требованиями. В Перми 18 предприятий имеет сертификат международного стандарта ISO 14000. Экологическая ситуация в городе зависит от повышения уровня экокультуры как предприятий, так и каждого жителя в отдельности.

Качество атмосферного воздуха в районах Перми



[www.regnum.ru](http://www.regnum.ru)

## Предприятия в России будут отчитываться о выбросах парниковых газов

В России предприятия будут отчитываться о выбросах в воздух вредных веществ. Соответствующий документ подписал премьер-министр Российской Федерации Дмитрий Медведев.

Цель этой меры – снижение углеродоемкости российской экономики и предотвращение катастрофических последствий антропогенного изменения климата. Отметим, к 2020 году правительство России планирует сократить объем выброса

парниковых газов до уровня не более 75% от объема в 1990 году.

Меры по ограничению, снижению или прекращению антропогенных выбросов парниковых газов будут применяться к предприятиям из энергетической, транспортной отраслей. А также к предприятиям сферы сельского, лесного хозяйства и утилизации отходов.

[www.abnews.ru](http://www.abnews.ru)

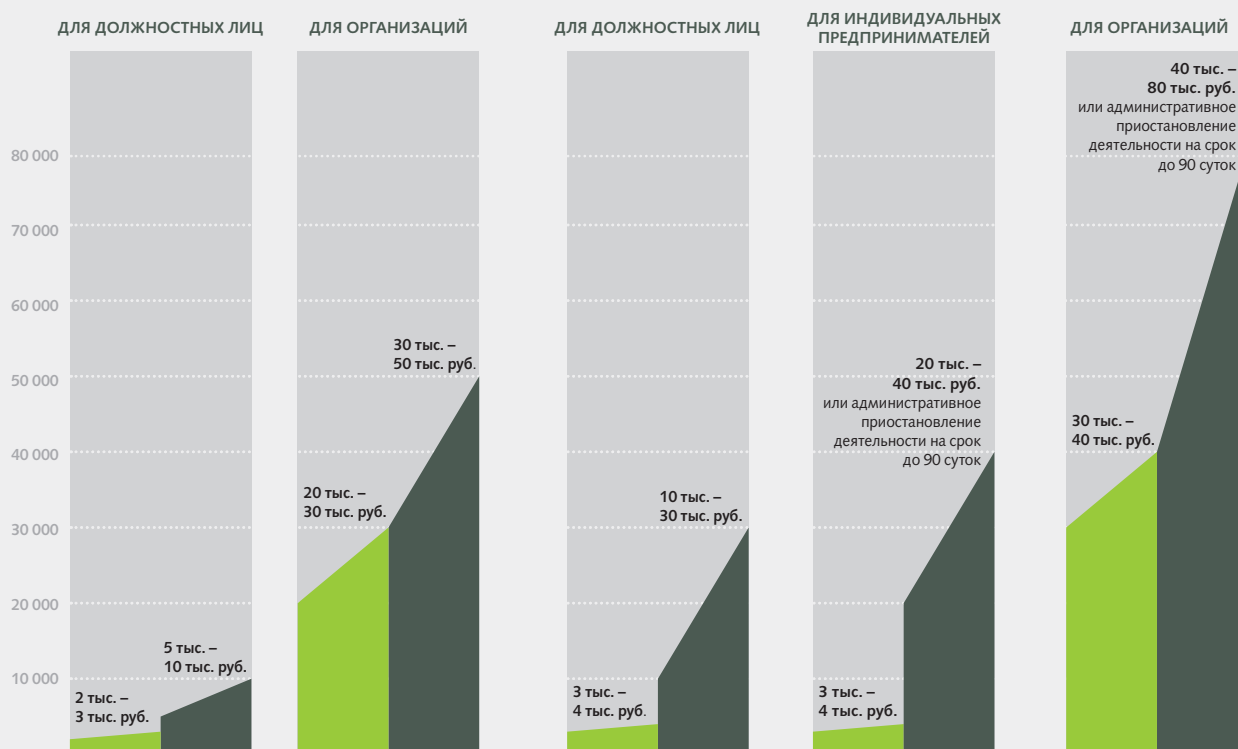
## Ужесточается административная ответственность за порчу земель

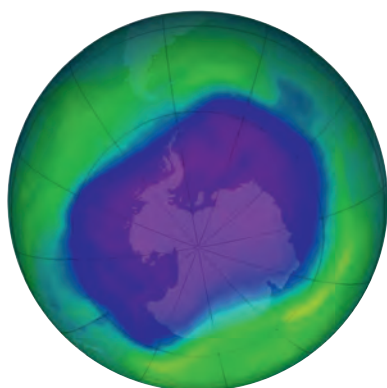
В КоАП РФ вносятся изменения (Федеральный закон от 02.04.2014 № 61-ФЗ «О внесении изменения в статью 8.6 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях»). Согласно изменениям, будут увеличены штрафы за порчу земель.

### ШТРАФЫ:

за самовольное снятие или перемещение плодородного слоя почвы:

за уничтожение плодородного слоя почвы, а равно порчу земель в результате нарушения правил обращения с пестицидами и агрохимикатами или иными опасными для здоровья людей и окружающей среды веществами и отходами производства и потребления:





Крупнейшая озоновая дыра над Антарктикой в сентябре 2006 года. wikipedia.org

## Россия вводит учет производства озоноразрушающих веществ

Россия устанавливает список веществ, разрушающих озоновый слой, а также вводит учет их производства, ввоза, вывоза и использования. Принятый документ направлен на обеспечение выполнения обязательств России по Венской конвенции об охране озонового слоя (1985) и Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой (1987).

«Вводится учет производства, ввоза, вывоза и использования озоноразрушающих веществ, а также устанавливается необходимость ежегодного расчета допустимых объемов производства озоноразрушающих веществ и объемов озоноразрушающих веществ, допустимых к ввозу на территорию России», – говорится в справке к документу.

Монреальский протокол предусматривает поэтапное сокращение потребления ГХФУ начиная с 2004 года до полного отказа от них в 2030 году. Список ГХФУ включает 40 веществ, которые используются в качестве пропеллентов, хладагентов, вспенивателей и растворителей. В соответствии с протоколом уровень потребления ГХФУ для России с 1 января 2010 года по 1 января 2015 года составляет 999,23 тонн потенциала разрушения озона.

«Кроме того, постановлением утверждаются дополнительные требования в части отнесения безопасного извлечения озоноразрушающих веществ из товаров, утративших свои потребительские свойства и направляемых на захоронение, к лицензионным требованиям при осуществлении деятельности в области обращения с отходами, а также вводится запрет на оборот озоноразрушающих веществ в таре однократного применения», – отмечается в справке.

Также к лицензионным требованиям в обращении с отходами теперь отнесено «обеспечение извлечения из товаров (продукции), утративших свои потребительские свойства и направляемых на захоронение, озоноразрушающих веществ с целью их регенерации для дальнейшего использования или экологически безопасного уничтожения».

РИА Новости

## Правительство РФ разрешило создание производств по розливу воды из озера Байкал

Дмитрий Медведев подписал постановление «О внесении изменений в перечень видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории, утвержденный постановлением Правительства РФ от 30 августа 2001 года № 643». Документ помимо отмены запрета на розлив питьевой воды из озера Байкал предусматривает снятие запрета на переработку в центральной экологической зоне Байкальской природной территории дикорастущих растений, овощной и плодово-ягодной продукции личных подсобных и фермерских хозяйств, на производство лекарственных растительных препаратов.

Как отметил министр природных ресурсов и экологии РФ Сергей Донской, сегодня из-за ограничения разрешенных видов хозяйственной деятельности Байкальская природная территория имеет достаточно низкую инвестиционную привлекательность, что сдерживает создание новых рабочих мест для работников ликвидированного производства Байкальского ЦБК. «Данное решение позволит стимулировать создание новых производств, обеспечивающих занятость населения, повысить инвестиционную привлекательность территории, улучшить условия для развития малого и среднего бизнеса, – подчеркнул он. – Закрытие предприятия позволило не только решить застарелую экологическую проблему региона, оно создало условия для формирования здесь сектора экологического бизнеса, новых предприятий «зеленой» экономики.

По словам министра, снятие запретов на данные виды бизнеса не повлечет увеличение антропогенной нагрузки на уникальный водный объект и его экосистемы.

[www.экопрогресс.рф](http://www.экопрогресс.рф)





## В России будут развивать «зеленые технологии»

Премьер-министр Дмитрий Медведев провел заседание президиума совета при президенте РФ по модернизации экономики и инновационному развитию России в Белгороде, на котором обсуждались вопросы развития инновационных технологий с использованием возобновляемых источников энергии и сырья.

В ходе деловой поездки Дмитрий Медведев посетил уникальное предприятие России – самую большую в России биогазовую электростанцию «Лучки», которая использует отходы агропрома для производства электроэнергии. Премьер также дал высокую оценку деятельности станции и строящемуся в Шебекинском районе заводу по производству лизина.

В России работающие инновационные проекты пока единичны, однако глава Минпромторга Денис Мантуров выразил уверенность в том, что к 2020 году доля альтернативной электроэнергии увеличится в восемь раз. Он предложил включить использование возобновляемых источников энергии и сырья в качестве одного из показателей успешности развития регионов.

Различные виды «зеленых технологий» в мире уже оценены, взвешены и признаны прибыльными. Объем мирового рынка продукции из возобновляемых источников сырья составляет около 70 миллиардов долларов и стабильно растет. В России этот сектор только начинает развиваться, и объем рынка составляет около 600 миллионов долларов. Наиболее перспективно это направление в лесопромышленном комплексе. Медведев отметил, что в течение текущего года предусмотрены субсидии для предприятий лесопромышленного и химического комплекса, которые осуществляют инвестиционные проекты с использованием биотехнологий, суммой в 500 миллионов рублей.

[www.portal-investor.ru](http://www.portal-investor.ru)



**«В России в условиях высокой обеспеченности углеводородами недостаточно внимания уделяется развитию альтернативным источникам энергии»**

**Дмитрий МЕДВЕДЕВ,**  
премьер-министр РФ

## Минприроды рекомендует реконструировать нефтепроводы

Министерство природных ресурсов и экологии рекомендует нефтедобывающим компаниям разрабатывать и представить в правительственную комиссию по вопросам топливно-энергетического комплекса программы по реконструкции внутрипромысловых нефтепроводов, рекультивации нефтезагрязненных земель и шламовых амбаров, по переработке нефтезагрязненных отходов. А также провести в этом году инвентаризацию технического состояния оборудования на месторождениях углеводородного сырья.

Как пояснили в Минприроды России, почва в местах нефтедобычи весьма уязвима. Если происходят аварийные ситуации, она загрязняется более чем

в 80% случаев. 17% загрязнений приходится на воду. Самое распространенное нарушение – аварийные разливы. А они, в свою очередь, чаще всего происходят из-за прорывов трубопроводов.

Согласно новым правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности, сроки замены трубопроводов – не менее 1 раза в 8 лет. Но чтобы полностью модернизировать всю промышленную сеть, компаниям необходимо вкладывать в модернизацию более 1,3 триллиона рублей в год. Силы же и средства аварийно-спасательных формирований, привлекаемых компаниями для ликвидации разливов нефти, зачастую не приведены в соответствие с нормативными требованиями. Поэтому Минприроды предлагает проверить фактическое состояние оборудования на месторождениях, уровень готовности собственных и привлекаемых аварийно-спасательных формирований к ликвидации аварийных разливов нефти, выполнение лицензионных условий. Также предлагает «Роснефти» и «Газпрому» разработать с привлечением ученых эффективные методы, технологии и оборудование для ликвидации нефтяных разливов в условиях арктического шельфа.

**1,3** трлн руб.

ежегодно потребуется вкладывать нефтяным компаниям в замену нефтепроводов и модернизацию промысловой сети



## Система экологического мониторинга охватит всю страну

На IV Всероссийском съезде по охране окружающей среды глава минприроды Сергей Донской рассказал о создании в России государственной информационной системы, которая будет обеспечивать доступ граждан ко всей получаемой федеральными органами информации о состоянии окружающей среды.

По его словам, улучшение законодательства должно сопровождаться использованием современных методов контроля. В 2010–2012 годах модернизировано более 1847 пунктов метеорологии и контроля загрязнения воздуха, 64 аэрологические станции высотного зондирования атмосферы.

До 2020 года будет модернизировано более 3 тысяч пунктов гидрологических наблюдений. Создается



Самолет-лаборатория Як-42Д «Росгидромет». www.aex.ru

**500** млн руб.  
субсидий предусмотрено в 2014 году на развитие биотехнологий лесопромышленного и химического комплекса

ся новая радиолокационная сеть, восстанавливается космическая группировка спутников мониторинга Земли. В декабре 2014 года состоялась презентация многоцелевого самолета-лаборатории Як-42Д «Росгидромет», на котором установлены аппаратно-программные комплексы для геофизического мониторинга атмосферы и подстилающей поверхности, по совокупности измеряемых параметров не имеющие аналогов в мире.

Одним из самых больных вопросов остается загрязнение земель. Безусловно, самая важная проблема – десятки тысяч свалок, полигонов, мест захоронения отходов, не соответствующих минимальным экологическим требованиям. Основная причина – отсутствие экономических стимулов для создания современных предприятий по переработке мусора, а также слабый государственный экологический контроль. В этом направлении ключевым является принятие в течение 2014 года законопроекта, уже рассмотренного Госдумой в первом чтении, который сформирует основу для создания новой в нашей стране отрасли по переработке ТБО.

Российская газета



**«В 2018 году мы планируем полностью завершить создание системы экологического мониторинга на федеральном уровне, а в двух пилотных регионах – обеспечить получение и интерактивное предоставление информации вплоть до конкретных постов наблюдения»**

Сергей ДОНСКОЙ, министр природных ресурсов и экологии России

## До начала августа Минприроды России разработает новую классификацию отходов

Министр природных ресурсов и экологии РФ Сергей Донской подписал распоряжение о создании рабочей группы по научно-методическому обеспечению ведения федерального классификационного каталога отходов. Рабочая группа необходима для разработки методологии формирования и ведения ФККО, а также классификации и кодификации отходов производства и потребления. Минприроды должно завершить актуализацию ФККО до 1 августа этого года.

Известно, что федеральный классификационный каталог отходов был утвержден в 2003 году и в течение 10 лет не дополнялся новыми видами отходов.

В состав рабочей группы входят представители Минприроды России, Росприроднадзора и подведомственных учреждений, имеющие большой практический опыт в вопросах отнесения отходов к классу опасности по степени их воздействия на окружающую среду, а также в вопросах взаимосвязи между происхождением, компонентным составом и возможностью вовлечения отходов в хозяйственный оборот. Председателем группы является замминистра природных ресурсов и экологии РФ Ринат Гизатулин.

www.fedpress.ru



www.yk.kz

## Накопленные в России свалки оказывают негативное влияние на темпы экономического роста

Площадь свалок мусора в России растет на 400 тысяч гектаров ежегодно, не считая площади незаконных свалок, заявил министр природных ресурсов и экологии России Сергей Донской.

«Более 14 тысяч санкционированных мест размещения отходов занимают территорию общей площадью порядка четырех миллионов гектаров. Под их размещение ежегодно выделяется порядка 400 тысяч гектаров земли. Также на сегодняшний день выявлено более 70 тысяч мест незаконного складирования отходов, которые занимают существенно большие площади», – заявил Донской.

По его словам, в 70% случаев обнаружения незаконных мест складирования отходов, принят и реализуется комплекс мер по рекультивации земель. Однако на ликвидацию оставшихся свалок необходим значительный объем средств, которых сегодня у регионов просто нет.

«Печальным следствием всего этого становится не только неизменное ухудшение экологической обстановки. Но, кроме того, накопленные загрязнения оказывают негативное влияние и на темпы экономического роста. По экспертным оценкам, ежегодный экономический ущерб составляет 4–6% ВВП», – добавил министр.

РИА новости

# 1 млрд руб.

сумма ущерба, нанесенного природным объектам в связи с несанкционированным размещением ТБО

### В результате комплекса мероприятий, осуществленных Росприроднадзором за 2,5 года:

Выявлено несанкционированных свалок 76 128

Ликвидировано несанкционированных свалок 57 157

Площадь выявленных свалок 23 071 га

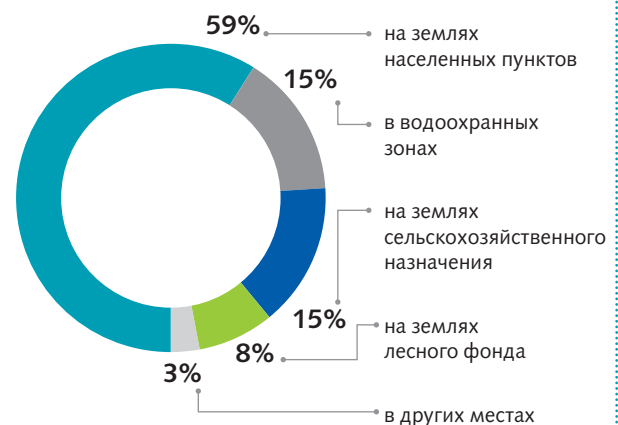
Площадь ликвидированных свалок 11 891 га

### По фактам нарушений возбуждено 4344 административных дела

наложено штрафов на сумму 63,6 млн руб.

из них взыскано 31 млн руб.

### Места несанкционированного размещения ТБО:



## Обнаружены более 400 возможных мест разлива «черного золота» в ХМАО

При помощи космических снимков «Гринпис» обнаружил на промыслах Роснефти в Ханты-Мансийском округе 410 возможных разливов нефти. Из них 38 зафиксированы при полевом обследовании, говорится в сообщении экологической организации.

«В ходе поездки были обнаружены многочисленные разливы нефти (как старые, так и свежие), произошедшие в результате ненадлежащего содержания законсервированных скважин, нарушения обваловки амбаров для временного хранения нефти, а также многочисленных прорывов межпромысловых нефтепроводов», – говорится в письме организации, направленном в окружное управление Росприроднадзора.

Как отмечается в документе, в ряде случаев наблюдались следы рекультивации, однако практически во всех случаях она проведена некачественно, в лучшем случае загрязненный грунт вместо переработки перепахивали и смешивали с чистым.

Гринпис направил в Управление Росприроднадзора по Югре координаты разливов, а также космоснимки и фотографии, требуя провести проверку и привлечь виновников к ответственности.

[www.ugrapro.ru](http://www.ugrapro.ru)

## По обнаруженному у Волги нефтешламу возбуждено уголовное дело

В Саратове, недалеко от Волги, на территории бывшего аэродрома обнаружено 440 тонн нефтешлама. Как установила Саратовская межрайонная природоохранная прокуратура, ОАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод» заключил договор с воронежской фирмой «ГеоЭкология» на очистку резервуара от отходов нефтепродуктов. В свою очередь ООО «ГеоЭкология» привлекло к выполнению данных работ другую компанию из Воронежа – «Исток-Экосервис». Вместо того, чтобы отвезти нефтешлам на специальный полигон, фирма складировала их недалеко от НПЗ в 1 километре от Волги.

Прокуратура обратилась в Заводской районный суд с требованиями к ОАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод», ООО «ГеоЭкология», ООО «Исток-Экосервис» ликвидировать несанкционированную свалку опасных отходов и провести рекультивацию данного земельного участка.

[www.genproc.gov.ru](http://www.genproc.gov.ru)



## Переработка отходов нефтегазового сектора: технологии и поставщики оборудования

В.П. Суетинов, В.А. Буков, О.М. Епина, М.С. Шаршакова

Добыча нефти и газа – одна из наиболее важных отраслей экономики Российской Федерации, однако деятельность предприятий нефтегазового сектора неизбежно связана с воздействием на окружающую среду. Это выражается в загрязнении атмосферы, поверхностных и грунтовых вод, приповерхностных почвенных отложений нефтепродуктами, токсичными веществами, содержащимися в отработанных буровых растворах, шламах, а также сернистыми соединениями, содержащимися в нефти. Достоверные данные об объеме накопленных отходов бурения и нефтешламов в Российской Федерации отсутствуют. По ряду оценок экспертов их объем сопоставим с годовым уровнем нефтедобычи.

**Утилизация отходов бурения.** В соответствии с федеральным классификационным каталогом (ФККО) их относят к подгруппе 34100000 00 00 0 «Отходы при добыче нефти и газа». Исходя из ФККО, класс опасности этих отходов не установлен и зависит от компонентного состава, который широко варьируется в зависимости от источника образования.

Обычной практикой нефтегазодобывающих компаний является хранение таких отходов в специальных шламовых амбарах. Однако данный способ оказывает существенное влияние на загрязнение окружающей среды, а также приводит к выводу из хозяйственного оборота значительных территорий. Как правило, амбары представляют собой обычные большие ямы, вырытые в грунте без какой-либо гидроизоляции. Таким образом, токсичные компоненты в составе отходов, а также образующиеся в процессе их длительного хранения способны поступать в подземные и поверхностные водные объекты, приводить к деградации почв, почвенных организмов и целых природных биоценозов.

Рекультивацию шламовых амбаров после выработки месторождений осуществляют традиционным методом – просто засыпают песком. Таким образом, на территории и вокруг месторождений растут песчаные острова, под которыми прееет полужидкая нефть- и соледержащая масса. Со временем грунт проседает и буровые шламы могут проступать на поверхность, их вновь засыпают. Ежегодно крупная нефтяная компания в среднем рекультивирует больше сотни амбаров, для чего нужно добывать и перевозить миллионы тонн песка. Это достаточно затратно и в действительности не решает проблему негативного воздействия на окружающую среду.

По этой причине одной из первоочередных проблем при обращении с отходами добычи нефти и газа становится выбор оптимальной схемы переработки отходов бурения и использования их топливно-энергетического потенциала.

Отходы бурения представляют собой извлеченную породу, отработанный буровой раствор, пластовые высокоминерализованные воды. Их компонентный состав сильно изменяется и зависит от наличия оборотной системы использования бурового раствора, его исходного компонентного состава, выбуренной породы и многих других параметров.

Отработанный буровой раствор обычно содержит коллоидные частицы, которые могут быть удалены методами коагуляции и флотации. Большинство решений в области переработки реализуется на основе двух- или трех-фазных сепараторов. Основным параметром, характеризующим эффективность метода сепарации, является степень крупности загрязняющих частиц. Применение метода флокуляции и коагуляции позволяет устранить наиболее мелкие коллоидные частицы и тем самым повысить эффективность сепарации.

Среди поставщиков сепарационного оборудования можно выделить такие компании, как Flottweg, M-I SWACO, KMC Oiltools. Принцип действия установок осуществляется по одной технологической схеме и различается наличием или отсутствием блока флокуляции.



Сепарационное оборудование компании M-I SWACO

Следует обратить внимание на систему обезвоживания буровых растворов ENWIRO-FLOC, предлагаемую подразделением Varoid компании Halliburton. Установка совместно использует процессы флокуляции и коагуляции, позволяет получить очищенную воду, но с прежним содержанием солей.

Достаточно эффективным решением для утилизации отходов бурения является метод их контролируемого термического обезвреживания. Он позволяет не только существенно уменьшить объем отходов, понизить класс опасности образующегося зольного остатка, но также рационально использовать получаемую в процессе сжигания тепловую энергию. Дополнительным преимуществом метода инсинерации является возможность одновременной утилизации жидких, твердых и шламообразных отходов различного и постоянно изменяющегося компонентного состава с использованием в качестве топлива попутного нефтяного газа.

Так, компания British Petroleum применяет метод термического обезвреживания буровых растворов и сточных вод, предусматривающий применение высокопроизводительных бездымных горелок.

Среди отечественных компаний, обладающих опытом термического обезвреживания отходов добычи нефти и газа, следует выделить ПГ «Безопасные Технологии», установки которой функционируют в ряде месторождений Российской Федерации и при этом соответствуют всем экологическим требованиям. Также следует отметить, что существуют технологии, которые позволяют получать из отработанного бурового раствора керамзит и строительную керамику.

**Утилизация нефтешламов.** Особое место в перечне отходов нефтегазового сектора занимают нефтешламы, которые образуются при сепарации буровых растворов, чистке резервуаров и технологического оборудования, при авариях и в процессе добычи и переработки, в системах подготовки нефти, капитального и подземного ремонта скважин.

На сегодняшний день существует большое количество вариантов переработки переработки и обезвреживания указанных отходов. Сложностью, с точки зрения разработки универсальной технологии для переработки нефтешламов, является их физико-химический состав, который может быть самым различным и зависит от способа и источника их образования.

В мировой практике выделяют следующие виды переработки нефтешламов:

- отверждение и стабилизация;
- биоремедиация;
- сепарация;
- термическая обработка;
- захоронение.

Наибольшее распространение получили методы захоронения, сепарации и термической обработки нефтешламов. Методы захоронения нефтешламов активно применяются на практике, но в большин-



Комплекс термического обезвреживания ПГ Безопасные Технологии

стве своем не соответствуют существующим экологическим нормам и не рассматриваются в данной статье.

Сепарация нефтепродуктов из нефтешлама становится технологически возможной и экономически рентабельной в случае их содержания не менее 15–20%. При этом следует учитывать, что метод требует значительных энергетических затрат, так как нефтешламы представляют собой коллоидную систему, в которой молекулы нефти присоединены к мелким частицам выбуренной породы, и эта часть нефти отделяется декантированием.

К преимуществам метода сепарации нефтешламов можно отнести высокую производительность, работу в широком диапазоне концентраций и возможность вовлечения товарной нефти из отходов. Возможным недостатком можно считать высокое остаточное содержание углеводородов в твердом остатке, который требует дополнительной обработки.

Методы термической обработки нефтешламов являются наиболее быстрыми и эффективными с точки зрения уничтожения органических веществ, повышающих класс опасности нефтешламов. Все термические методы можно подразделить на три группы: термосорбция, сжигание и пиролиз.

Принцип термосорбции основан на удалении углеводородов из твердых продуктов путем нагрева с последующим их сжиганием при температурах до 1200 °С. Термосорбция может осуществляться прямым (контактным) огневым подогревом, а также с подогревом на поверхности теплообменного аппарата.

Из недостатков метода термосорбции следует выделить его ограниченную применимость в зависимости от компонентного состава нефтешламов, что вызывает затруднения при переработке амбарных нефтешламов и влажных нефтезагрязненных грунтов. Дополнительно существует риск неконтролируемого воспламенения воздушной смеси с высоким содержанием десорбированных углеводородов.

Среди производителей термодесорбционного оборудования можно выделить установки компании EPCO, Tarmac International Inc., ООО «Скорая экологическая помощь».



Термодесорбционный комплекс Tarmac

Метод сжигания (инсинерации) нефтешламов осуществляется, как правило, в подовых и вращающихся печах при температурах свыше 600 °С, что обеспечивает полное разложение токсичных органических соединений. Образующиеся в печах дымовые газы подвергаются вторичной термообработке при температурах 1100–1200 °С с выдержкой не менее 2 сек., далее используются методы предотвращения их вторичного образования.

Эколого-экономическая эффективность установок сжигания особенно высока в случае рекуперации тепловой энергии дымовых газов на нужды потребителя. Преимущества метода инсинерации подтверждает и наличие большого количества успешно эксплуатируемых установок.

Из эксплуатируемых пиролизных установок по переработке нефтешламов стоит обратить внимание на разработку специалистов компании IPES – установку термической деструкции, которая позволяет перерабатывать широкий перечень отходов различного компонентного состава, образующихся на месторождении, в том числе и отработанные буровые растворы на водно-солевой основе.

Установка успешно функционирует на Термокарстовом нефтегазоконденсатном месторождении Ямало-Ненецкого автономного округа, позволяет получить кондиционное котельное топливо и сухой углеродный остаток при переработке углеводородных нефтешламов, а в случае переработки буровых растворов на водно-солевой основе – техническую воду, пригодную для вторичного применения в их приготовлении.

Таким образом, на сегодняшний день существует достаточно большое количество технологий, позволяющих перерабатывать и утилизировать отходы нефтегазового сектора. Однако при выборе технологии обязательно следует проводить ее SWOT-анализ, а при выборе поставщика оборудования рекомендуется обращать внимание на наличие собственных производственных мощностей и научно-практических центров у компании-производителя.



Установка термической деструкции УТД-2 компании IPES



## **Эколого-экономическая оценка сжигания попутного нефтяного газа с использованием факельных систем**

Попутный нефтяной газ – это смесь различных углеводородов, растворенных в нефти. Он находится в нефтяных пластах и поднимается на поверхность при добыче нефти. В отличие от природного газа, который состоит в основном из метана, ПНГ имеет в своем составе большое количество этана, пропана, бутана и других углеводородов. Сами по себе эти вещества являются ценным сырьем для переработки. Однако по данным Росприроднадзора показатель переработки ПНГ за 2010–2012 годы составил 75%, а остальная доля ПНГ по-прежнему рассеивается, либо сжигается с использованием факельных систем. При этом, несмотря на все предпринимаемые меры, абсолютная величина сожженного и рассеянного ПНГ растет. По данным Министерства энергетики только за 2012 год в России было сожжено и рассеяно 17 млрд кубометров попутного нефтяного газа.

Процесс сжигания в российских факельных установках реализуется энергетически не эффективно (без рекуперации энергии сжигания ПНГ) и экологически небезопасно (с выделением продуктов неполного окисления т. е. с недожогом).

Основное негативное воздействие на окружающую среду при сжигании ПНГ с использованием факельных систем оказывается в форме выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. По данным Росприроднадзора, до 12% от общего объема загрязнений в России составляют выбросы загрязняющих веществ от факельных установок. При этом за год от факельных систем в атмосферный воздух поступает около 400 тыс. тонн загрязняющих веществ.

Косвенное воздействие на окружающую среду формируется в зоне 150–300 м от факельной установки в виде теплового и химического загрязнения токсичными ингредиентами в газовых выбросах и выражается в виде опосредованной деградации почвенного покрова и растительности, нанесению ущерба животному миру, поверхностным и подземным водам. Исчисление размера экологических ущербов в каждом конкретном случае использования факела является темой отдельных исследований.

Если коснуться общеэкологической составляющей проблемы – сжигание ПНГ на факелах в РФ вносит весомый вклад в проблему глобального потепления. Так, в России в результате сжигания ПНГ на факелах ежегодно образуется почти 100 млн тонн парникового газа  $\text{CO}_2$ . Кроме этого, горение ПНГ вызывает локальные изменения климата, например

образование кучевых облаков в 1–2 балла высотой 200–300 м и ослабление инсоляции. В районах горения факельных установок формируются так называемые «зоны аэрозольного загрязнения» (локальные озоновые дыры), вносящие вклад в деградацию озонового слоя; формируется комплексное загрязнение окружающей среды в виде фотохимического смога. Выбросы кислых компонентов в составе отходящих от факельной установки газов приводят к формированию кислотных осадков и опосредованной деградации биоценозов. Оценка вклада потенциалов данных загрязнений в общие экологические проблемы РФ – это также тема отдельных исследований.

Снижение инсоляции и устойчиво высокие концентрации загрязняющих веществ в атмосфере неблагоприятно влияют на здоровье жителей населенных пунктов, расположенных в зоне влияния горящих факелов. Так, известно, что заболеваемость населения Среднего Приобья приблизительно на 40% выше, чем в среднем по России, а уровень онкологических заболеваний выше в три раза. К сожалению, практически нет данных, которые позволили бы оценить, даже приблизительно, удельный ущерб здоровью населения, причиненный в результате факельной системы сжигания ПНГ в РФ.

В соответствии со ст.16 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 года № 7-ФЗ:

1. Негативное воздействие на окружающую среду является платным.
2. К видам негативного воздействия на окружающую среду относятся «выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ и иных веществ».

В данный момент основным документом, регламентирующим порядок определения платы за негативное воздействие на окружающую среду, является постановление Правительства РФ от 28 августа 1992 года № 632 «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия» и Постановление Правительства РФ за № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления».

Плата за загрязнение окружающей среды в размерах, не превышающих установленные предель-

но допустимые нормативы выбросов, сбросов загрязняющих веществ, объемы размещения отходов, уровни вредного воздействия, определяется путем умножения соответствующих ставок платы за величину указанных видов загрязнения и суммирования полученных произведений по видам загрязнения.

Плата за сверхлимитное загрязнение окружающей природной среды определяется путем умножения соответствующих ставок платы за загрязнение в пределах установленных лимитов на величину превышения фактической массы выбросов, сбросов загрязняющих веществ, объемов размещения отходов, уровней вредного воздействия над установленными лимитами, суммирования полученных произведений по видам загрязнения и умножения этих сумм на пятикратный повышающий коэффициент.

Однако, в соответствии с постановлением Правительства РФ от 8 ноября 2012 года № 1148 «Об особенностях исчисления платы за выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании попутного нефтяного газа» установлено предельно допустимое значение показателя сжигания на факельных установках и (или) рассеивания попутного нефтяного газа в размере не более 5% объема добытого попутного нефтяного газа.

Показатель сжигания на факельных установках и (или) рассеивания попутного нефтяного газа (далее – показатель сжигания) определяется по формуле:

$$Z = \frac{S}{V} \times 100\%,$$

где:

S – объем сожженного на факельных установках и (или) рассеянного попутного нефтяного газа, добытого на участке недр или на всех участках недр, предоставленных в пользование;

V – объем попутного нефтяного газа, добытого на участке недр или на всех участках недр, предоставленных в пользование.

В случае если показатель сжигания превышает его предельно допустимое значение, размер платы за выбросы исчисляется как сумма:

- платы за выбросы, рассчитанной в отношении объема сожженного и (или) рассеянного попутного нефтяного газа, не превышающего объема, соответствующего предельно допустимому значению показателя сжигания, (в соответствии с пунктами 2 – 5 Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28 августа 1992 г. № 632);

- платы за выбросы, рассчитанной в отношении объема сожженного и (или) рассеянного попутного нефтяного газа, превышающего объем, соответствующий предельно допустимому значению показателя сжигания, как за сверхлимитное загрязнение

с учетом применения дополнительного коэффициента K, имеющего значение на 2013 год – 12, с 2014 года – 25.

В случае отсутствия системы учета объемов ПНГ, соответствующей требованиям, устанавливаемым Министерством энергетики Российской Федерации, независимо от значения показателя сжигания исчисление размера платы за выбросы осуществляется с применением к нормативам платы за выбросы дополнительного коэффициента K, равного 120.

Нами было проведено исследование, где в качестве показателя с точки зрения эколого-экономической оценки служил сравнительный анализ платежей за негативное воздействие на атмосферный воздух, оказываемое при сжигании бессернистого ПНГ Верхне-Салатского месторождения годовым объемом 20 млн м<sup>3</sup> с применением факельных установок и оказываемое при полезном использовании ПНГ с применением специализированного оборудования – например, Комплекса ИПГ производства ПГ «Безопасные Технологии», состоящего из 2-х функциональных блоков (циклонных реакторов производительностью 1500 м<sup>3</sup> ПНГ/час каждый).

Для расчета условно принято, что изначально платежи за негативное воздействие на атмосферный воздух осуществляются в пределах установленных нормативов; система учета объемов ПНГ соответствует требованиям, установленным Министерством энергетики Российской Федерации.

Номенклатура и количество загрязняющих веществ установлены в соответствии методиками, рекомендованными к расчету ОАО «НИИ Атмосфера»:

- для факельной установки по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при сжигании попутного нефтяного газа на факельных установках», СПб., 1998 г.;

- для Комплекса ИПГ по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час» М., 1999 г.

В расчетах платежей за негативное воздействие использованы следующие коэффициенты:

- коэффициент экологического фактора = 1,2 (принят для Западно-Сибирского экономического района);

- дополнительный коэффициент для городской зоны = 1 (принято, что предприятие находится в области);

- дополнительный коэффициент для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, Байкальской природной территории и зон экологического бедствия = 1 (в настоящем расчете не применяется);

- коэффициент индексации нормативов платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ, установленный Федеральным Законом «О федеральном бюджете на 2013 г. и на плановый период 2014 и 2015 гг.» = 2,2 для веществ, норма-



тивы платы которых установлены в 2003 г.; 1,79 для веществ, нормативы платы которых установлены в 2005 г.;

Дополнительные коэффициенты, примененные к расчету платы за выбросы при сжигании ПНГ с использованием факельной системы с учетом того, что фактический показатель сжигания превышает его предельно допустимое значение:

- повышающий коэффициент, применяемый к плате за сверхлимитное загрязнение окружающей природной среды (применяется для 95% объема сжигаемого ПНГ) = 5;

- дополнительный коэффициент, применяемый с 2013 г. для 95% массы сжигаемого ПНГ при наличии системы учета объемов ПНГ = 12;

- дополнительный коэффициент, применяемый с 2014 г. для 95% массы сжигаемого ПНГ при наличии системы учета объемов ПНГ = 25;

Составы и суммы платежей за негативное воздействие факельной установки на атмосферный воздух приведены в табл.1., циклонных реакторов Комплекса использования попутного газа – в табл.2.

Таким образом, эколого-экономическая эффективность использования ПНГ с применением Комплекса ИПГ производства ПГ «Безопасные Технологии» по сравнению с факельной системой сжигания ПНГ (с выделением сажи) составляет:

в 2013 г. – 44,72 млн руб/год;

в 2014 г. – 93,15 млн руб/год;

В случае наличия в исходном составе ПНГ серы и ее соединений ожидается тенденция к увеличению сумм платежей за негативное воздействия на атмосферный воздух.

**71,8 млрд м<sup>3</sup> ПНГ**  
было добыто в 2012 году

**17,1 млрд м<sup>3</sup> ПНГ**  
было сожжено на факельных  
установках в 2012 году

При этом самый низкий уровень использования ПНГ среди 10 вертикально-интегрированных компаний был зафиксирован у ОАО «НОВАТЭК» – 47%.

Примерно на одном уровне 65–75% находятся компании: ОАО НК «БашНефть», ОАО НГК «Славнефть», ОАО НК «РуссНефть», ОАО «Газпром нефть».

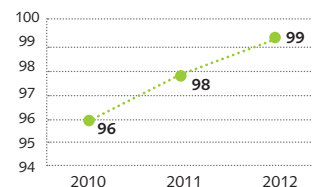
Довольно высокий уровень рационального использования ПНГ у компании ОАО «ЛУКОЙЛ» – 87,5% и ОАО «ТНК-ВР» – 82,8%.

И только две компании ОАО «ТатНефть» и ОАО «Сургутнефтегаз» достигли уровня использования установленного на отметке 95% и более.

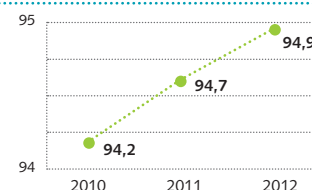
**Динамика изменения уровня рационального использования ПНГ ведущими российскими компаниями (в %)**



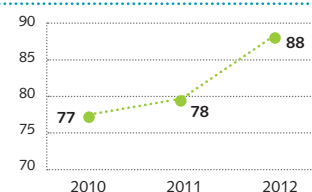
ОАО «Сургутнефтегаз»



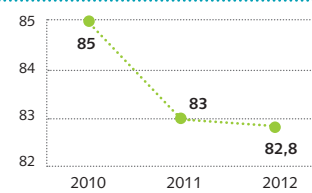
ОАО «Татнефть»



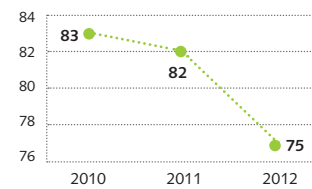
ОАО «Лукойл»



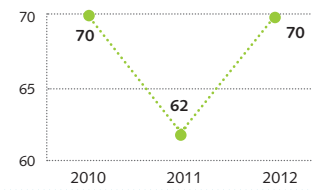
ОАО «ТНК-ВР Холдинг»



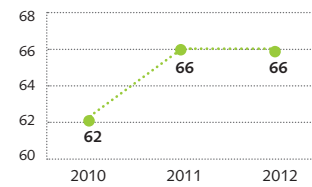
ОАО АНК «Башнефть»



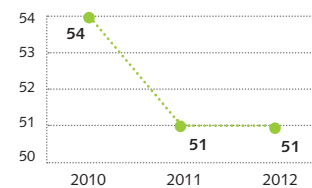
ОАО НК «РуссНефть»



ОАО «Газпром нефть»



ОАО НК «Роснефть»



ОАО «НОВАТЭК»

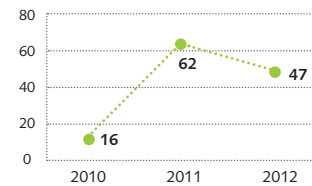


Таблица 1. Факельная система сжигания ПНГ с выделением сажи

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух установленных в пределах допустимых нормативов выбросов, руб/т	Нормативы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух установленных лимитов выбросов, руб/т	Выброс ЗВ в атмосферу, т/год	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс.руб/год					
					5% в пределах установленных нормативов выбросов	95% сверхлимитного выброса	Итого к оплате			
					с 2013 г.					
					с 2014 г.					
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	52	260	27,09	0,185929	1059,793360	1059,979	0,185929	2207,902833	2208,089
2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	35	175	4,40	0,020336	115,914899	115,935	0,020336	241,489372	241,510
3	Бенз(а)пирен	2049801	10249005	0,0000013544	0,000366	2,088813	2,089	0,000366	4,351694	4,352
4	Углерод черный (сажа)	80	400	507,89	4,363798	24873,646600	24878,010	4,363798	51820,097083	51824,461
5	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	21	105	0,00*	0,000000	0,000000	0,000	0,000000	0,000000	0,000
6	Углерод оксид	0,6	3	4232,42	0,335208	1910,685144	1911,020	0,335208	3980,594050	3980,929
7	Метан	50	250	547,27	2,938823	16751,291428	16754,230	2,938823	34898,523808	34901,463
8	Гексан	0,05	0,25	3,41	0,000022	0,128102	0,128	0,000022	0,266879	0,267
9	Сероводород	257	1285	0,00*	0,000000	0,000000	0,000	0,000000	0,000000	0,000
	<b>ИТОГО</b>			<b>4771,8</b>	<b>7,844</b>	<b>44713,548</b>	<b>44721,393</b>	<b>7,844</b>	<b>93153,226</b>	<b>93161,070</b>

\* в исходном составе ПНГ отсутствует сера

Таблица 2. Комплекс использования попутного газа ПГ «Безопасные Технологии»

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, руб/т	Выброс ЗВ в атмосферу, т/год	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс.руб/год
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	52	28,7	3,935
2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	35	4,7	0,430
3	Углерод оксид	0,6	90,7	0,144
	<b>ИТОГО</b>		<b>124,0</b>	<b>4,509 тыс.руб/год</b>



**Безопасные  
Технологии**  
промышленная группа

## Уникальное оборудование по использованию Попутного Нефтяного Газа (ПНГ)

- Производство «под ключ» — полный цикл работ от конструирования до ввода в эксплуатацию
- Контроль качества выпускаемой продукции (гарантийный срок — до 3-х лет!)
- Надежность в эксплуатации

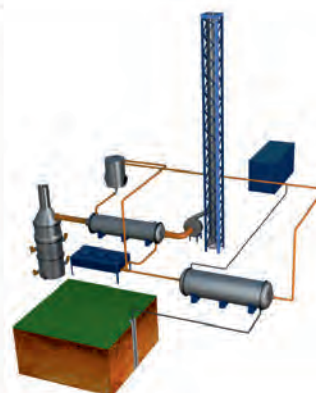
Согласно Постановлениям Правительства РФ с 2012 года компании обязаны утилизировать 95% добытого ПНГ, а с 2013 года вводится повышенный коэффициент при расчете платы за его сверхнормативное сжигание.

— Существенное снижение негативного воздействия на окружающую среду по сравнению с традиционными факельными установками:

- нулевые выбросы в атмосферу сажи, метана, сероводорода и бенз(а)пиренов;
- выбросы оксида углерода, окислов азота и диоксида серы гораздо ниже существующих установленных экологических норм

— Использование энергетического потенциала ПНГ

— Широкий рабочий диапазон Комплекса по расходу ПНГ



Выбор технологии очистки осуществляется индивидуально для каждого объекта и зависит от исходного состава ПНГ, географического местоположения объекта и степени развития инфраструктуры региона.

Россия, 197342, г. Санкт-Петербург  
Красногвардейский пер.15, литер Д

тел.: (812) 339-04-58  
факс: (812) 339-04-59  
e-mail: office@zaobt.ru  
www.zaobt.ru/www.incinerator.ru

**Конструктивное исполнение:**

- на раме
- в контейнере
- блочно-модульное
- в быстровозводимых зданиях

## Использование попутного нефтяного газа для решения экологических проблем

Среди способов полезного использования попутного газа наиболее эффективным и безопасным является рекуперация тепловой энергии сгорания газа в высокоэффективных циклонных реакторах для нагрева нефти, пластовой воды, производства перегретого пара и электроэнергии. Важно, что нагрев пластовой воды перед ее последующей закачкой в пласт существенным образом увеличивает нефтеотдачу скважины и способствует полному извлечению запасов месторождения. Таким образом, становится возможным без вреда для окружающей среды использовать ПНГ и одновременно с этим получать финансовую выгоду за счет экономии средств на энергию и повышения эффективности производства. Особенно актуально это для месторождений с малыми объемами выхода попутного нефтяного газа, а также для месторождений, находящихся в труднодоступных районах. В таких случаях для нефтедобывающих компаний использование тепла сгорания газа – рациональное решение, которое позволит не только вдумчиво расходовать природные ресурсы, но и избежать разорения из-за высоких штрафов.

Промышленная группа «Безопасные Технологии» производит уникальное оборудование по использованию ПНГ для подогрева нефти и пластовой воды, термического обезвреживания сточных вод и производства горячей воды. Эта технология позволяет не только утилизировать сточные воды и предотвратить вредные выбросы при сжигании ПНГ, но и способствует рациональному использованию ресурсов за счет рекуперации тепловой энергии и повышения коэффициента извлечения нефти.

Комплекс представляет собой совокупность оборудования, обеспечивающего термическое обезвреживание сточных вод в циклонном реакторе, пода-

чу ПНГ в реактор, рекуперацию тепловой энергии образующихся дымовых газов в котле-утилизаторе, нагрев нефти или пластовой воды и производство горячей воды.

Рабочий диапазон Комплексов ИПГ по расходу ПНГ составляет от 800 до 2500 нм<sup>3</sup>/час при этом в технологической схеме Комплексов реализуется система рекуперации собственной энергии ПНГ. Утилизируемое таким образом тепло может использоваться как на производственные нужды (например, для подогрева нефти, пластовой (подтоварной) воды), так и на нужды систем горячего водоснабжения, отопления и электроэнергии (в т.ч. сторонних потребителей). Дополнительной опцией использования Комплексов ИПГ является возможность одновременной подачи в реактор ИПГ и жидких отходов (хозяйственно-бытовых, ливневых и промышленных стоков) с целью их утилизации.

Реализуемый Комплексом технологический процесс утилизации включает следующие стадии:

Технологические:	Вспомогательные:
термообработка ПНГ	подача ПНГ в реактор
эжекция дымовых газов из камеры сжигания реактора	подача воздуха к горелкам
рекуперация тепловой энергии в котле-утилизаторе	подача сточных вод на сжигание
нагрев нефти	подача воды на нагрев
нагрев воды	подача нефти на нагрев
удаление избыточного количества дымовых газов	

Основным элементом Комплекса является циклонный реактор, футерованный внутри огнеупорными и теплоизоляционными материалами, обеспечивающими стабильный температурный режим горения. Вид и толщина огнеупорных материалов выбираются из расчета обеспечения температуры на наружной поверхности реактора 50–55 °С. В нижней и средней частях реактора установлены горелочные устройства, обеспечивающие полноценное сжигание ПНГ.

Горячие дымовые газы (температура составляет не менее 1200 °С) поступают в межтрубное пространство котла-утилизатора для нагрева теплоносителя. Для регулирования температуры в контуре теплоносителя (например, в случае отсутствия подачи нефти на подогрев) на выходе из котла-утилизатора установлен аппарат воздушного охлаждения (АВО). Нагретый теплоноситель далее разбивается на 2 потока:

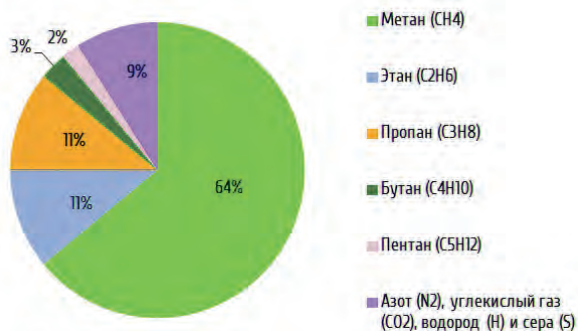


Рис. 1. Усредненный химический состав попутного газа

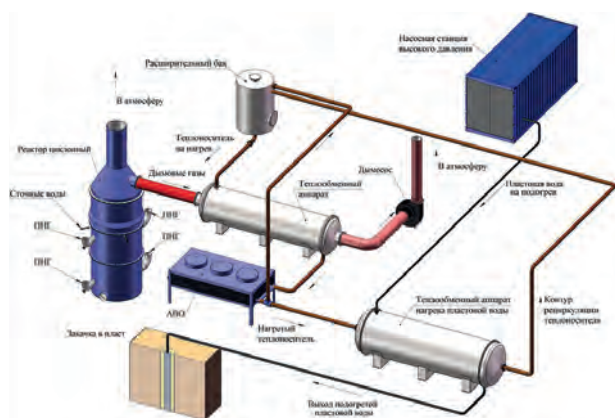


Рис. 2. Комплекс использования ПНГ для нагрева пластовой воды

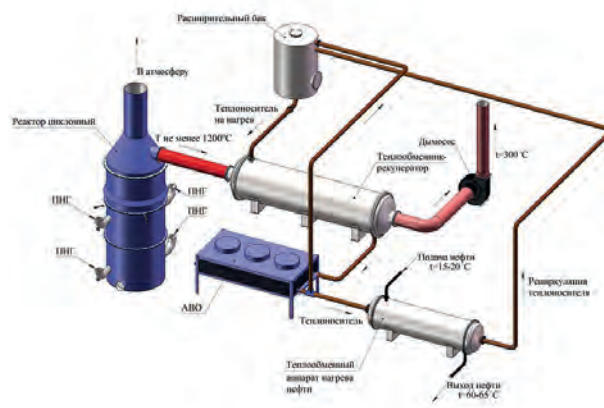


Рис. 3. Комплекс использования ПНГ для нагрева нефти

Нагрев нефти	Нагрев воды
<p>Нагретый в котле-утилизаторе теплоноситель поступает в трубное, а нефть – в межтрубное пространство теплообменного аппарата (т/о), расположенного на схеме после котла-утилизатора вдоль контура подогрева нефти. Температурный режим нагрева нефти – <math>5 \div 10/60 \div 65</math> °C</p>	<p>Нагрев воды происходит в кожухотрубном т/о аппарате. Комплекс может быть дополнен системой подготовки питательной воды (в случае необходимости) для предотвращения образования накипи и уменьшения степени коррозии материалов оборудования.</p>

Система экологического менеджмента ПГ «Безопасные Технологии» применительно к проектированию, строительству и производству оборудования сертифицирована в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001:2004).

Эжекция горячих дымовых газов из циклонного реактора регулируется с помощью частотного регулятора, установленного на приводе дымососа. Аналогичным образом регулируется процесс теплообмена в котле-утилизаторе. Далее, теплоноситель с обоих контуров поступает в буферную емкость, аккумулируется и снова направляется в котел-утилизатор для нагрева.

При наличии серы в исходном элементарном составе ПНГ реализуется очистка отходящих газов Комплексов ИПГ от диоксида серы за счет использования скруббера с системой дозирования щелочного раствора.

Применение Комплексов ИПГ обеспечивает:

- а) нулевые выбросы в атмосферу сажи, метана, сероводорода и бенз(а)пиренов;
- б) минимальные выбросы (ниже существующих установленных экологических норм): монооксида углерода, окислов азота, диоксида серы.

Полностью автоматизированная система управления Комплексов имеет трехуровневую структуру и обеспечивает безопасную, надежную и эффективную работу.

Необходимость в дополнительных топливных ресурсах у Комплексов отсутствует – используется энергетический потенциал попутного нефтяного газа.

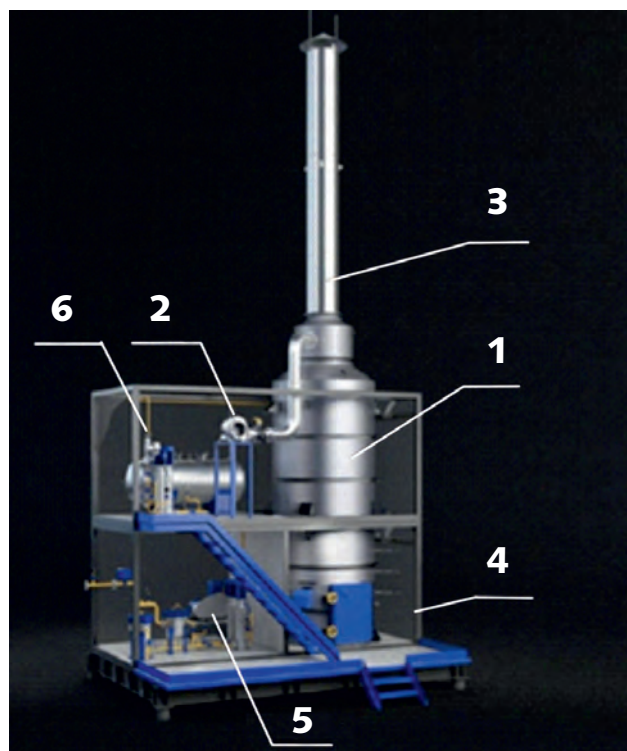
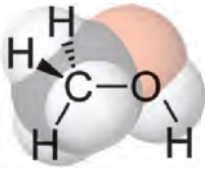


Рис. 4. 3D модель 1 блока Комплекса использования ПНГ для термической утилизации сточных вод

- 1 – Циклонный реактор с горелочными устройствами
- 2 – Вентилятор подачи воздуха на разбавление дымовых газов
- 3 – Дымовая труба
- 4 – Рама
- 5 – Система фильтрации воздуха
- 6 – Емкость подготовки газа



## К вопросу обеспечения отдаленных месторождений метанолом для предотвращения гидратообразования

Постоянное увеличение объемов потребления природного газа, как для промышленного, так и для бытового использования требует от газодобывающих компаний регулярного расширения промысла на существующих месторождениях. Так к 2030 г. ожидается общий прирост добычи природного газа на 200–270 млрд м<sup>3</sup>/год. Вместе с тем неизбежное истощение существующих месторождений требует своевременного освоения новых разведанных месторождений.

Новые перспективные газодобывающие регионы преимущественно располагаются на полуострове Ямал, в районе Обской и Тазовской губ, на шельфе Баренцева моря, а также в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Значительная удаленность данных регионов от уже освоенных месторождений требует создания инфраструктуры для их обслуживания, в том числе создания новых газопроводов для транспортировки добытого газа и дорог для материального обеспечения месторождений.

На настоящий момент транспортная доступность данных регионов не вполне удовлетворительна. Связь с отдаленными месторождениями осуществляется по водным и наземным путям сообщения. При этом использование водных путей ограничено периодом навигации, составляющим для речных путей около 5 месяцев. Использование же наземных путей сообщения, представленных преимущественно зимними дорогами, также ограничено 4 зимними месяцами и прекращается с наступлением распутицы. В таких условиях снабжение газодобывающих регионов становится сложной логистической задачей, требующей организации больших по объему объектов хранения, способных обеспечить месторождение всем необходимым на время, когда доставка невозможна.

Одной из значительных статей расхода при снабжении месторождений является доставка метанола. Метанол широко используется в качестве ингибитора об-

разования газогидратов при подготовке, транспортировке и хранении природного газа и является лучшим средством в своем роде по соотношению цена/технологическая эффективность.

Газогидраты представляют собой твердые вещества непостоянного состава, образующиеся взаимодействием метана и воды, содержащихся в природном газе. Вероятность образования газогидратов растет с понижением температуры газа, повышением содержания воды в газе и ростом давления в трубопроводе, и наиболее высока в зимний период. В условиях низких зимних температур Крайнего Севера и Сибири образование газогидратов в устьях скважин и в газовых коммуникациях неизбежно. Без постоянной обработки добываемого газа метанолом сечение газоотводящих магистралей постепенно будет перекрываться пробкой из газогидратов, что приведет к снижению пропускной способности трубопроводных систем. При полном перекрытии сечения наступит аварийная ситуация.

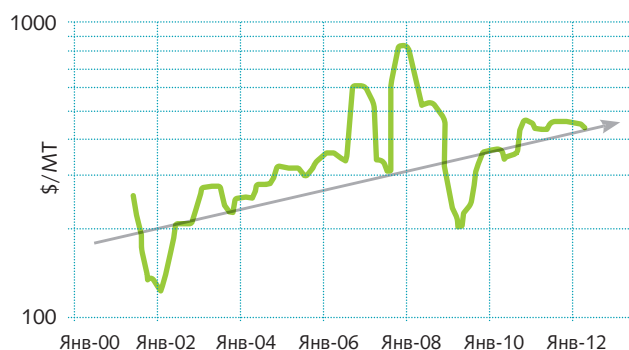
Применение метанола в качестве ингибитора образования газогидратов позволяет решить проблему их образования практически в любых условиях. Метанол технологичен при введении в газопровод, не требует подготовки при дозировании, растворы метанола с водой сохраняют высокую текучесть даже при крайне низких температурах. Дальнейшая очистка газа от водно-метанольного раствора и их регенерация освоены промышленностью и не представляют значительных трудностей.

Ожидаемое потребление метанола для нужд газовой промышленности составляет к 2015 г. 538 тыс.т/год, а к 2030 г. 1080 тыс.т/год.

Современные производства метанола сосредоточены в основном в европейской части России (ОАО «Тольяттиазот» г. Тольятти; ОАО НАК «Азот» г. Новомосковск; ОАО «Акрон» г. Великий Новгород; ОАО «Невинномысский Азот» г. Невинномысск; ОАО «Щекиноазот» п. Первомайский, Тульская обл.; ОАО «Новочеркасский завод синтетических продуктов» г. Новочеркасск), на Урале (ОАО «Метафракс» г. Губаха), и в Западной Сибири (ООО «Сибметакхим» г. Томск). В обозримом будущем планируется строительство установки производства метанола в Дальневосточном федеральном округе (ДФО). Таким образом, все производители метанола находятся на значительном (не менее 2000 км) удалении от перспективных газодобывающих регионов, за исключением планируемой установки в ДФО, которая будет располагаться в относительной близости от месторождений Сахалина.

На рисунке показан график роста мировых цен на метанол. Как видно, наблюдается устойчивая тен-

Мировые цены на метанол в 2000–2012 гг.



денция к росту цен в среднем на 7,7% в год. Рост российских цен, в целом, аналогичен.

Российские мощности по производству метанола в настоящее время загружены на 95–98%. Строительство новых установок в ближайшее время планируется только в ДФО. Более того, в соответствии с инвестиционной программой ОАО «Газпром» для ООО «Сибметакхим» разработан проект по переработке до 10% производимого им метанола в продукты высокой степени переработки, а именно формальдегидные смолы.

Спрос на метанол растет. Согласно данным компании IHS Chemical, мировой спрос на метанол с 2010 до 2012 года возрос на 23%. Ожидается более чем двукратное увеличение спроса к 2022 г. Данные явления в ближайшем будущем могут привести к дефициту или росту цен на метанол на внутреннем рынке, как за счет роста внутреннего спроса, так и из-за увеличения экспорта.

Учитывая расположение газодобывающих регионов и их транспортную труднодоступность, доставка метанола к местам его использования становится сопоставимой по стоимости с самим метанолом, а в ряде случаев, при широком использовании автомобильного транспорта в условиях зимних дорог, дороже стоимости продукта в несколько раз.

Перевозка по существующим и перспективным маршрутам сопряжена с множеством операций по перевалке. В зависимости от маршрута и способа доставки метанол перегружается с железнодорожного транспорта на автомобильный либо речной транспорт и доставляется к местам временного хранения. После доставки метанол перекачивается в местное хранилище и затем заливается в автоцистерны и развозится к местам потребления местным транспортом. Незначительно оптимизировать процесс доставки может только использование унифицированной контейнерной тары, однако создание необходимого маневренного парка контейнеров и проблема возвратной тары повлечет за собой увеличение стоимости доставки.

Необходимость доставки на значительное расстояние по железной дороге требует наличия значительного маневренного фонда. Учитывая постоянный дефицит специализированных цистерн для опасных наливных грузов, медленное обновление вагонного парка, риски, связанные с перевозкой железнодорожным транспортом постоянно растут. Кроме того, стоимость железнодорожных перевозок также растет. По данным «РГ-Групп», рост тарифов на грузовые перевозки составил 8% за 2011 г, и 7,4% за 2012 г. Ожидается, что в связи с растущей востребованностью железнодорожных грузоперевозок ежегодный рост тарифов составит 8–9% в год. С таким темпом роста к 2020 г. стоимость перевозок может возрасти примерно в 2 раза, а к 2030 г. в 4–5 раз.

В соответствии с санитарными правилами, действующими в РФ, операции по хранению, переливу и перетариванию метанола подразумевают ориентировочный размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

1000 м. Таким образом, создание новой инфраструктуры для доставки метанола в условиях существующей застройки может быть значительно усложнено на перевалочных пунктах.

Наличие нескольких операций перевалки потребует строительства нескольких новых грузовых терминалов в планируемых пунктах перевалки. Типичный перевалочный пункт будет состоять из резервуарного парка с обязательным наличием аварийного резервуара, сливо-наливных эстакад, насосного оборудования, трубопроводов, систем автоматики и пожаротушения. Такой перевалочный пункт потребует снабжения электроэнергией и водой. Для него должен быть подготовлен и аттестован в Ростехнадзоре персонал. Ввиду пожароопасности, он должен находиться на удалении от прочих объектов и к нему нужно будет подводить отдельную ветку. Расходы непосредственно на строительство и монтаж будут сильно зависеть от расположенности пункта и климатической зоны.

Перевозка метанола является операцией повышенной опасности вследствие того, что он является ядом и ЛВЖ. Сход с рельсов и разлив даже одной цистерны с метанолом повлечет за собой выплату значительных штрафов за нарушение экологического законодательства. В случае, если разлив произойдет в пределах населенного пункта, высока вероятность отравления метанолом населения. Кроме того, разлив метанола может вызвать серьезный пожар. В мировой практике известны случаи аварий, при которых из-за столкновения автоцистерны и автобуса в условиях города погибли десятки человек. Возгорание железнодорожных цистерн может на длительный срок прекратить сообщение и привести к порче подвижного состава рельсового пути.

Метанол не наносит непоправимого вреда природе, однако виду его высокой летучести и активности на место, где произошла авария, не допускаются люди за исключением подразделений МЧС до полной ликвидации результатов аварии. Ввиду этого, при отсутствии объездных путей, авария на дороге с участием метанола может на значительный срок задержать доставки самого метанола и прочих материалов, доставляемых тем же путем. Разлив автоцистерны с метанолом при перевозке по зимнику приведет к разрушению твердого ледяного покрова за счет растворения ледяного покрытия в метаноле. В целом, операции по перевозке метанола влекут за собой целый комплекс мер по обеспечению промышленной и экологической безопасности и требуют внимания и контроля множества специалистов.

Отсутствие круглогодичной транспортной доступности осваиваемых регионов требует создания значительных по объему складов. В среднем вместимость склада для гарантированного бесперебойного снабжения месторождения метанолом составляет 5–6 месячную норму потребления. Создание таких складов повлечет увеличение капитальных затрат на освоение месторождения, а также к увеличению транспортных затрат, связанных с доставкой большого количества оборудования на месторождение.

Таблица 1. Оценочные затраты на доставку метанола

Месторождение	Маршрут	Транспортная доступность, мес./год	Отпускная стоимость метанола, руб./т	Стоимость метанола с учетом доставки, руб./т
Чаяндинское НГКМ (Восточная Сибирь)	Томск – Усть-Кут (ж.д.) – 1766 км Усть-Кут – Пеледуй (р. Лена) – 760 км Пеледуй – Месторождение (автотранспорт) – 96 км	5	6300	17700
	Томск – Усть-Кут (ж.д.) – 1766 км Усть-Кут – Верхнемарково (автотранспорт) – 134 км Верхнемарково – Месторождение (автотранспорт по зимнику) – 720 км	4 (в дополнение к автомобильному маршруту)	6300	26620
Харампурское (Надым-Пур-Тазовский район)	Томск – Пурпе (ж.д.) – 2669 км Пурпе – Месторождение (автотранспорт) – 215 км	круглогодично	6300	22100
Бованенковское (Ямал)	Губаха-Карская (ж.д.) – 2865 км Карская – Месторождение (автотранспорт) – 20 км	круглогодично	6300	11100
	Завод-речной порт Томск (ж.д.) – 40 км Томск-Лабытнанги (р. Томь, р. Обь) – 2300 км Лабытнанги-Карская (ж.д.) – 626 км Карская – Месторождение (автотранспорт) – 20 км	5	6300	13420
Малыгинское (Ямал)	Губаха-Карская (ж.д.) – 2865 км Карская – Месторождение (зимник) – 300 км	4	6300	20450
	Завод – речной порт Томск (ж.д.) – 40 км Томск – Лабытнанги (р. Томь, р. Обь) – 2300 км Лабытнанги – Карская (ж.д.) – 626 км Карская – Месторождение (зимник) – 300 км	4	6300	22240
Пильтун-Астохонское (Сахалин шельф)	Томск – Ванино (ж.д.) – 5322 км Ванино – Месторождение (морской транспорт) – 950 км (512 м. миль)	8 (с применением ледоколов круглогодично)	6300	13800

Примечание: в регионах без круглогодичной доступности цена доставки может быть существенно выше из-за сезонного роста цен на перевозки

Таблица 2. Транспортная схема доставки метанола

	Маршрут № 1 (с использованием р. Лена)	Маршрут № 2 (с использованием автозимника «Виллю») )
Трасса маршрута (вид транспорта, длина участка)	г. Томск – Усть-Кут (ст. Лена) (ж/д, 1766 км)	
	Усть-Кут (ст. Лена) – порт Осетрово (ж/д, 3 км)	Усть-Кут (ст. Лена) – УКПГ 3 (автотранспорт, 981 км. Из них 235 км по дорогам с твердым покрытием, 746 км – по зимникам)
	порт Осетрово – причал Пеледуй (река, 760 км)	
	Причал Пеледуй – перевалочная база (автотранспорт, 1 км)	
Перевалочная база – УКПГ 3 (автотранспорт, 178 км)		
Транспортная доступность, мес./год	5 с 15 мая по 15 октября (период навигации по Лене)	2–4 с 15–31 января по 1 апреля – 15 мая (период работы зимника)
Ожидаемое время доставки, сут.	7	6



Использование в качестве транспортных магистралей зимников сильно снижает скорость доставки метанола к потребителю. Так для постоянных дорог в условиях Севера средняя скорость движения не превышает 30–40 км/ч. При движении по зимникам средняя скорость падает до 10–20 км/ч, что приводит к необходимости использования существенно большего количества транспортных средств для доставки одного и того же количества груза.

В таблице 1 приведены оценочные затраты на доставку метанола к различным месторождениям. Как видно из таблицы, стоимость доставки метанола к местам использования сравнима со стоимостью самого продукта, а в ряде случаев значительно ее превышает. В целом, чем хуже транспортная доступность осваиваемого района для речного и железнодорожного транспорта, тем дороже обходятся перевозки. В частности, исходя из опыта эксплуатации отдаленных месторождений полуострова Ямал, стоимость доставки может превышать стоимость исходного продукта в 4–5 раз. И именно наличие в непосредственной близости железной дороги делает доставку метанола на Бованенковское месторождение относительно дешевой.

Следует также отметить, что стоимость метанола для конечного потребителя будет увеличиваться из-за необходимости возведения на местах потребления транспортной и логистической инфраструктуры. Учитывая сезонный завоз метанола на отдельные промыслы Крайнего Севера, вместимость местных складов должна достигать 8–9 месячной нормы, что также потребует строительства значительных по производительности грузовых терминалов на местах потребления.

Более подробно вопросы доставки метанола на месторождения рассмотрены на примере Чаяндинского нефтегазоконденсатного месторождения (далее ЧНГКМ).

ЧНГКМ представляет собой крупное месторождение с разведанными запасами газа 1,24 трлн м<sup>3</sup>, а также нефти и конденсата 68,4 млн т. Согласно программе развития газовой отрасли освоение этого месторождения планируется в 2016–2020 гг. Ожидаемый максимальный отбор газа составляет 31,8 млрд м<sup>3</sup>/год.

Доставка метанола на месторождение планируется двумя маршрутами, указанными в табл. 1. В таблице 2 данные маршруты описаны более подробно. Доставка предполагается с помощью танк-контейнеров для уменьшения количества сливных операций.

По прибытии на УКПГ 3 метанол из танк-контейнеров переливается в склад временного хранения. Далее метанол развозится с помощью автоцистерн на установки предварительной подготовки газа УППГ 1,2,4,5.

Применение такой схемы обусловлено отсутствием постоянных автодорог в данном регионе. Наличие перерыва в транспортной доступности, составляющего 3–3,5 месяца, совпадающего с зимним

пиковым потреблением метанола, требует создания склада, эквивалентного 4,5 месячному максимальному потреблению метанола. Исходя из максимального расхода метанола 300 г/1000 м<sup>3</sup>, 20% технологической брони и прогнозируемого увеличения удельного потребления метанола газодобывающей промышленностью, требуемая вместимость склада составит 14000–15000 м<sup>3</sup>.

Конструктивно данный склад может состоять из 4 вертикальных герметичных резервуаров вместимостью 5000 м<sup>3</sup> (3 рабочих, 1 аварийный). Данные резервуары будут установлены в поддоне, не допускающем вытекание метанола за его пределы при аварии резервуара. Ориентировочный размер поддона – 110х110 м, высота борта 0,7 м. Строительство такого поддона в условиях трудности доставки материалов будет достаточно дорогим. В дополнение к складу должна быть организована сливная эстакада для танк-контейнеров и наливная эстакада для местного транспорта с площадками слива, оборудованными аварийными резервуарами. Для обеспечения работы склада потребуются насосная станция и помещение для размещения операторов склада и персонала охраны.

На всех УППГ месторождения потребуются создание расходных складов 200–500 м<sup>3</sup>, для обеспечения их работы, также оборудованные системами инженерии и промышленной безопасности.

На пути следования танк-контейнеров будет необходимо организовать промежуточные склады контейнеров и площадки для отстоя автотранспорта минимум на 20–25 машин. В частности такую площадку потребуются возводить в поселке Пеледуй и на УКПГ 3. В остальных перевалочных пунктах инфраструктура для перевалки контейнеров уже существует.

В итоге, применение централизованных закупок метанола в случае с ЧНГКМ приведет к существенным транспортным издержкам и необходимости значительного капитального строительства (склады контейнеров, резервуарные склады метанола площадки отстоя транспорта).

В указанных условиях требуется выработка комплексного решения задач снабжения вновь разрабатываемых месторождений метанолом.

Альтернативой концепции централизованного снабжения месторождений метанолом является производство метанола непосредственно на месторождении, что является вполне логичным в силу того, что основным сырьем для производства метанола является природный газ. Установки метанола малой мощности (10 000–15 000 т/год), используя упрощенную (в сравнении с крупными агрегатами метанола) технологию, позволят полностью отказаться от централизованных закупок метанола с последующим его распределением по месторождениям с помощью тарного транспорта.

Так для одного из самых богатых месторождений Восточной Сибири – Чаяндинского НГКМ с учетом максимального отбора до 31,8 млрд м<sup>3</sup>/год

и учетом увеличения удельного составит 12–15 тыс. т/год.

Установка представляет собой быстро возводимое модульное здание с набором необходимой аппаратуры и средств автоматизации. Технологическая схема производства относительно проста и обеспечивает низкие капитальные затраты и возможность поставки всего оборудования в виде легко монтируемых блоков высокой заводской готовности. Установка вырабатывает метанол с концентрацией 93–95%, что достаточно для использования в качестве ингибитора гидратообразования без дополнительной ректификации. Помимо метанола, установка вырабатывает топливный газ, который может быть утилизирован с получением тепла для дальнейшего его использования для технологических или бытовых нужд или для утилизации жидких стоков. Работа установки автоматизирована и требует минимального количества обслуживающего персонала, с частичным совмещением с персоналом промысла.

Сырьем для производства метанола является природный газ, воздух, а также незначительное количество воды для подпитки технологической системы. Все эти компоненты в достаточном количестве имеются на любом газовом месторождении.

Данная концепция имеет ряд преимуществ перед централизованной поставкой метанола, а именно:

1. Отсутствие необходимости дальней доставки. Расположенные в ключевых местах установки могут снабжать все месторождение. Доставка метанола от установки до мест непосредственного использования может быть решена, в зависимости от расстояния перемещения, за счет местного автомобильного или трубопроводного транспорта.

2. Отсутствие необходимости содержать фонд тары для производства метанола.

3. Отсутствуют экологические риски при перевозке и риски безопасности. Обращение ядовитого продукта происходит на удалении от населенных мест.

4. Отсутствие необходимости строительства и содержания новых транспортных терминалов.

5. Круглогодичное производство метанола. Независимость промысла от внешних поставок.

6. Отпадает необходимость организации крупных складов для хранения метанола. При наличии на месторождении установки производства метанола появляется возможность одновременно хранить только оперативный запас метанола, а максимальный запас хранения ограничить временем, необходимым на периодическое обслуживание или ремонт установки, не более 10–15 дней, и возможным запасом на пиковое сезонное потребление.

7. Уменьшается количество персонала, задействованного в цепочке доставки и использования метанола.

Справедливость данного подхода к снабжению месторождений метанолом была доказана эксплуатацией опытно-промышленной и промышленной установок, расположенных на Юрхаровском газоконденсатном месторождении компании ОАО «НОВАТЭК». До строительства установки метанол завозился летом по р. Обь, зимой по зимней автодороге. Запущенные в 2008 и 2010 гг. установки по производству метанола мощностью 12 500 т/год и 40 000 т/год соответственно, показали надежность в эксплуатации, меньшую себестоимость метанола с учетом его доставки, полностью ликвидировали необходимость закупки и доставки метанола на месторождение, а также дали возможность поставки товарного метанола для продажи ближайшим потребителям.

Положительный опыт использования подобных установок способствует распространению данной технологии. Так ОАО «НОВАТЭК» уже проектируются новые установки для Бованенковского (40 000 т/год), Северо-Пуровского (50000 т/год) и Таркосалинского (25000 т/год) месторождений. В будущем ОАО «НОВАТЭК» планируется поставка таких установок на месторождения Ямала в рамках проекта «Ямал-СПГ».

Технологии добычи газа за рубежом также показывают тенденцию к отказу от массовых закупок метанола и организации децентрализованного производства его на промыслах.

В дополнение к преимуществам установок, используемых ОАО «НОВАТЭК», установки ЗАО «Безопасные технологии» не имеют узла ректификации, так как выпускаемый продукт имеет концентрацию 93–95%, водопотребление уменьшено до минимального, загрязнённая вода возвращается в технологическую нитку, а топливный газ, вырабатываемый на них, может быть использован как топливо для сжигания отходов промысла.

Подводя итог можно утверждать что, учитывая дороговизну доставки материалов в неосвоенные районы Сибири и Крайнего Севера, рост цен на метанол и железнодорожные перевозки, возможный дефицит метанола в будущем, децентрализация производства метанола представляется наиболее перспективным направлением в снижении затрат на добычу и подготовку природного газа. Данный метод позволяет одновременно значительно снизить транспортные издержки и издержки страхования рисков, уменьшить инвестиции в капитальное строительство и снизить расходы на выплату заработной платы за счет снижения количества обслуживающего персонала.



# Безопасные Технологии

промышленная группа

[www.methanol.ru](http://www.methanol.ru)

## Комплексы производства метанола для отдаленных газовых месторождений

Промышленная группа «Безопасные Технологии» предлагает эффективное и надежное оборудование для производства метанола. Простая технологическая схема, реакторное оборудование, использование опробованных в промышленности решений обеспечивают низкие капитальные затраты, простоту управления и надежность в эксплуатации.



### МОДЕЛЬНЫЙ РЯД:

Установки производительностью 15000, 25000 и 40000 тонн метанола в год.

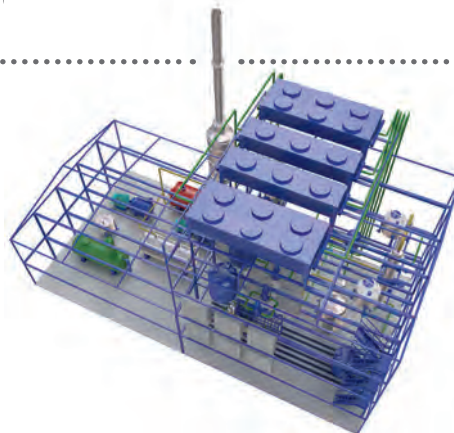
### ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Изготовление установки в виде легко транспортируемых блочных модулей.
- Отсутствие реактора гидрирования серосодержащих соединений и необходимого для этого рецикла водорода.
- Отсутствие стадии паровой конверсии.
- Отсутствие компрессора свежего синтез-газа благодаря одному уровню давления в системе.
- Использование простой конструкции трубчатого реактора для синтеза метанола, что обеспечивает простоту управления и надежность процесса.
- Отсутствие стадии ректификации метанола-сырца.
- Прямое использование конденсата для получения технологического



### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС:

1. Приготовление ПГС.
2. Получение синтез-газа.
3. Рекуперация тепловой энергии.
4. Сероочистка.
5. Получение метанола (92–95%).
6. Выделение топливного газа.



Установка может работать как энерготехнологический комплекс, производящий наряду с метанолом топливный газ. Последний может быть использован в качестве топлива электрогенераторов, котельных и установок для утилизации отходов.



www.rustep.ru

«Волонтеры»



«Меридиан Надежды» – яркий пример государственно-частного партнерства, главной целью которого является пропаганда экологических идей. Учредителями кинофестиваля выступили Федеральная служба по надзору в сфе-

ре природопользования, Союз кинематографистов, Комитет по культуре правительства Санкт-Петербурга. Спонсорскую поддержку фестивалю оказала Промышленная группа «Безопасные Технологии».

## Особенное кино

Фестиваль экологического кино «Меридиан Надежды» объединил лучшие авторские фильмы на экологическую тематику, присланные на конкурс из всех уголков России. Участие принимали и профессиональные кинематографисты, и начинающие авторы. Главное условие – быть небезразличным к экологическим проблемам страны и любить природу России.

Оценивать работы участников фестиваля взялось не только профессиональное жюри – режиссеры, члены Союза кинематографистов Санкт-Петербурга, –

но и экологи, и зрители кинофестиваля. Всего было присуждено более 10 призов в различных номинациях. Учитывались и режиссерское мастерство, и умение делать репортажи, и острота отдельно взятой темы.

Особо были отмечены фильмы «Микробомбы» о микроскопическом вкладе каждого человека в глобальную мусорную катастрофу планеты и «Подмосковье – terra incognita» о природе родного края, которую всегда интересно открывать заново, особенно – с борта небольшого двухместного самолета.

Приз зрительских симпатий достался фильму «Космическая свалка» – неискушенную публику поразил масштаб и серьезность мусорной проблемы в далеком космосе. Чтобы поддержать и развить такую непростую тему, как антропогенное загрязнение за пределами планеты, на фестиваль прибыл герой России, космонавт Авдеев Сергей Васильевич. С собой он привез поразительной красоты фильм, снятый астронавтами во время пребывания на космической станции. За несколько минут зрители смогли облететь всю планету и увидеть, как выглядят из космоса грозы, циклоны, огни мегаполисов и северное сияние.

Собственную номинацию выдвинула и компания «Безопасные Технологии»: приз за лучший фильм о личной экологической ответственности за планету был присужден фильму «Волонтеры». Фильм посвящен добровольцам, жившим и убравшим же-



www.kinoshkola.org

«Микробомбы»

лезный мусор в суровых арктических условиях на острове Белый.

«Съёмки проходили в экстремальной обстановке, среди белых медведей, постоянно бродивших рядом, – рассказал нам режиссер Юрий Николаевич Усаковский. – Работал вместе с ребятами и одновременно снимал, так сказать, изнутри само событие».

Сам Юрий Николаевич путешествует по Арктике и Ямалу более 20 лет. На вопрос «А зачем туда едут?» ответил, что для некоторых – это способ набрать «политические очки» или добавить особую строчку в биографию для карьерного роста. Но есть и «настоящие парни, крепкие по духу и чистоте помыслов», вот их автор и постарался показать в своем фильме.

«Человек, который посмотрит хотя бы несколько работ из тех, что поступают на фестиваль, осознает необходимость бережного отношения к природе», – уверена Уложенко Наталья Ивановна, директор кинофестиваля «Меридиан Надежды».

## Неравнодушная позиция

Личное, человеческое участие и неравнодушное отношение к природе – вот что объединило всех участников фестиваля – и организаторов, и авторов фильмов, и зрителей. Многие из тех студентов, которые пришли на фестиваль «посмотреть кино» проявили на удивление активную позицию в отношении сохранения природы.

Большая часть опрошенных редакцией журнала зрителей никогда не мусорили на природе (93%) и ежедневно стараются производить меньше мусора (22%). Сдают макулатуру в переработку 7% и собирают мусор отдельно 2% участников опроса. 10% осведомлены о вреде использованных батареек и не выбрасывают их на свалку вместе с общим мусором. А 47% студентов даже выразили готовность ради сохранения чистоты воздуха большую часть времени передвигаться на велосипеде, а не на автомобиле.

## Точка отсчета

«Нулевым меридианом» для кинофестиваля стал 2011 год, когда в Секции научно-популярного кино Союза кинематографистов Санкт-Петербурга возникла идея показа экологических фильмов. Идею активно поддержал Росприроднадзор по СЗФО. За три года фестиваль укрепил собственный статус, став Всероссийским. В этом году к программе «Меридиана Надежды» была добавлена детская экологическая программа. В нее были включены не только фильмы, но и детское представление, и даже «показ мод» со своеобразной эко-изюминкой: яркие наряды были изготовлены из мусора.

## Планы на будущее

На следующий год у кинофестиваля большие планы. Как любой современный общественный проект, «Меридиан Надежды» будет искать новых



Жюри кинофестиваля: Э.Г. Манукьян, П.М. Медведев, В.П. Суетинов



Слева: начальник Департамента Росприроднадзора по СЗФО О.Н. Жигилей



Участники детской программы «Меридиан Надежды»

друзей в социальных сетях «Фейсбук» и «Вконтакте». Планируется создание собственного сайта, где каждый сможет следить за жизнью кинофестиваля и смотреть лучшие экологические фильмы.

«Еще мы хотим устраивать встречи с авторами фильмов, – делится планами Наталья Ивановна. – И будем обращаться в Русское географическое общество, подавать заявку на конкурс».

Посетить кинофестиваль можно совершенно свободно, получив пригласительный билет в кассе Дома кино, в дни его проведения. И, конечно, «Меридиан Надежды» приглашает к участию авторов фильмов, активных людей и всех, кто неравнодушен к природе: не только к ее красоте, но и к существующим экологическим проблемам.



[www.baikalpress.ru](http://www.baikalpress.ru), [www.rustoria.ru](http://www.rustoria.ru)

## Как на иркутской свалке появились башни с рыцарями

Редкие посетители полигона ТБО в Иркутске не перестают удивляться: на свалке появились боевые башни, мельница, церквушка, старинный колодец и еще ряд удивительных строений в натуральную величину. На входе – рыцари с мечами в блестящих доспехах. На крыше деревянной избушки – огромный металлический скорпион.

Все это – дело рук начальника иркутского полигона Александра и его коллектива. Работники полигона все делали по собственной инициативе, стройматериалы добывали здесь же, на полигоне. Отходы пиломатериала послужили для возведения башен и строений, металлические барабаны стиральных машин – превратились в рыцарские доспехи. Боевые сооружения делались по чертежам средневековой Руси.

Простое увлечение переросло в целое дело – теперь на полигоне подумывают открыть музей. Ведь есть что показать! Выброшенные раритетные самовары, старинные книги, патефон, один из самых первых фотоаппаратов... Гордость полигона – бульдозер «Сталинец» 1937 года выпуска. Его отремонтировали, и он теперь на ходу.



Сейчас на полигоне ваяют новую скульптуру – рыцаря на коне. Его установят на въезде: он будет встречать посетителей у ворот в полном обмундировании.

Кроме водителей мусоровозов теперь здесь появляются и редкие гости. Приезжают горожане с детьми, а однажды полигон посетили молодежь. Не мешает даже запах свалки – на уникальные сооружения хочется посмотреть собственными глазами.

По материалам [www.baikalpress.ru](http://www.baikalpress.ru)

## Такси для мусора вызывали?

Активисты экоцентра «Нанук» организовали в Перми экологическое такси, которое забирает мусор у сознательных горожан, поддерживающих раздельный сбор отходов. Заказ такси стоит 50 рублей, деньги идут на оплату бензина, а собранный мусор отправляется на переработку.

«Раздельный сбор мусора в Перми слабо развит, хотя многие горожане к этому готовы. В прошлом году общественники Перми проводили акции раздельного сбора, но возникли сложности с размещением контейнеров для сортированного мусора. Да и горожанам

это неудобно – ведь пакеты с мусором надо куда-то везти. У нас все проще – нужно позвонить, подать заявку, заплатить 50 рублей, машина приедет и заберет мусор», – рассказали организаторы проекта.

Чтобы оформить заявку на выезд экотакси, необходимо рассортировать мусор на макулатуру, стекло, пластик, батарейки. Затем в группе «ВКонтакте» «Раздельный сбор отходов. Пермь» подать заявку и написать адрес. В определенный день приедет экотакси, заберет раздельно собранные отходы и отвезет их на переработку.

[www.vk.com/recycleperm](http://www.vk.com/recycleperm)



### На сайте WWF можно рассчитать свой экологический след

На сайте Всемирного фонда дикой природы появился тест, позволяющий рассчитать размер собственного экологического следа. Все что нужно – честно ответить, как вы распоряжаетесь электричеством, что едите, сколько тратите воды, на чем катаетесь, как поступаете с мусором. Расчет производится автоматически – размер следа будет выведен в гектарах и... планетах, количество которых понадобится, если каждый будет вести такой же образ жизни.

[www.wwf.ru](http://www.wwf.ru)

### Энергокалькулятор посчитает затраты москвичей

Правительство Москвы запустило сайт «Включи экорезим». На портале можно рассчитать сколько электричества расходует холодильник, компьютер, стиральная машина и другая бытовая техника в вашем доме. Достаточно ввести несколько параметров – тип техники, площадь квартиры и количество проживающих человек. Энергокалькулятором можно воспользоваться на сайте [www.gkhlife.ru](http://www.gkhlife.ru).

[www.gkhlife.ru](http://www.gkhlife.ru)



### Билет на концерт за использованные батарейки

Петербургское арт-кафе «Кофе и книги» дарит за отработанные батарейки подарки. За 5 батареек можно получить печенье, за 10 – чашку ароматного кофе, а за 20 – бесплатный билет на любое мероприятие клуба. Сбор батареек в кафе проводится на постоянной основе, акция объявлена бессрочной. Кафе находится на улице Гагаринская, 20.

[www.bookcoffee.ru](http://www.bookcoffee.ru)



### Открыт федеральный портал «Вода России»

В поддержку Федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса РФ в 2012–2020 годах» создан единый портал о водных ресурсах нашей страны – «Вода России». Портал призван сделать доступной и открытой информацию о ходе реализации программы и предоставляет возможность задать вопросы или внести предложения по различным направлениям развития водохозяйственной отрасли.

На сайте также представлена интерактивная карта, на которой можно отследить загрязнителей рек или направленные в регионы субсидии. Сама федеральная программа представлена «в цифрах» в виде инфографики, что делает ее доступной и понятной любому посетителю сайта. Сейчас портал находится в стадии наполнения.

[www.voda.org.ru](http://www.voda.org.ru)



### Подари дерево!

Проект «Подари дерево» предлагает «зеленую» альтернативу обычным подаркам – сертификат на посадку именного дерева. Сделать такой подарок очень просто: нужно выбрать дерево, оплатить заказ и вручить сертификат. Высадить дерево можно самостоятельно вместе с организаторами проекта, либо удаленно – в этом случае Вам пришлют фотографии посадки и точные GPS-координаты.

Цель проекта «Подари дерево» – восстановление лесов после пожаров и увеличение количества зеленых насаждений России. А в конечном итоге – забота о планете и чистом воздухе на Земле. Купить сертификат на посадку дерева и узнать подробности можно на сайте проекта [www.podari-derevo.ru](http://www.podari-derevo.ru)

[www.podari-derevo.ru](http://www.podari-derevo.ru)



## Проблемы обращения с отходами бурения на территории Российской Федерации

Уткина Наталья Николаевна  
 генеральный директор  
 ООО НПП «Союзгазтехнология»

Добывающие компании Российской Федерации сегодня оказались практически загнанными в угол действующим природоохранным законодательством. Специалисты государственных контролирующих органов и добывающие производства оказались по разные стороны баррикад: первые рассматривают отходы бурения как чрезвычайно опасные, требующие незамедлительного обезвреживания, и за которые с предприятий можно взимать значительные штрафы; вторые – как дамоклов меч, угрожающий благополучию компании.

Проблема буровых шламов – отходов, непосредственно связанных с бурением нефтяных и газовых скважин и размещаемых на буровых площадках в амбарах-шламонакопителях, – в последние годы стала привлекать все большее внимание как природоохранных организаций, так и напуганной общественности. Создается впечатление, что в России, стране с высочайшими объемами буровых работ, никто не знает что делать с отходами бурения. Апробированные доступные технологии, разработанные на основе серьезных научных исследований в период с 1970 по 2000 годы, практически не используются, накопленный опыт обращения с отходами бурения игнорируется. При этом ужесточение природоохранного законодательства по отношению к буровым отходам требует от руководителей предприятий переосмысления и реорганизации проведения буровых работ, в том числе приводящих к значительным финансовым вливаниям.

### Краткий анализ экологических проблем при строительстве скважин

Наименее опасным для окружающей среды принято считать бурение газовых скважин. Их освоение связано с выделением летучего природного газа, который сжигается на факеле при газогидродинамических исследованиях скважин после окончания буровых работ.

По аналогичной схеме производится освоение газоконденсатных и нефтяных скважин. В этом случае основным компонентом-загрязнителем, поступающим на поверхность из скважины, является получаемый в процессе освоения пластовый флюид – газоконденсат (при бурении газоконденсатных скважин) и нефть (при бурении нефтяных скважин). Поступление пластового флюида происходит из скважины через систему отводов:

- 1 – в приемные емкости технологических жидкостей освоения;
- 2 – на факельную линию через сепаратор и приемные емкости пластового флюида;
- 3 – в амбар-шламонакопитель.

При переполнении приемных емкостей 1 и 2 подача содержимого скважины производится в амбар-шламонакопитель.

Массированное поступление загрязнителя происходит после окончания бурения, когда скважина начинает выбрасывать содержимое: на первом этапе – буровой раствор и жидкости вызова притока, далее – сам пластовый флюид, объемы которого зависят от дебита скважины.

В настоящее время принятые технико-технологические решения освоения скважин однозначно требуют сбора пластовых флюидов с целью их дальнейшей переработки. Однако вследствие низкого уровня экологической культуры на производстве и экономии средств значительные объемы технологических жидкостей освоения и пластовых флюидов попадают в прискважинный амбар, что существенно повышает риск загрязнения прилегающих территорий.

Технологические регламенты по освоению скважин практически не регулируют мероприятия по охране окружающей среды. В проектной документации вопросы технико-технологических решений строительства скважин с точки зрения экологии как правило подробно не прописываются и, соответственно, никак не контролируются в производственных условиях. В то же время простое увеличение приемных емкостей, подтвержденное расчетами в ПСД, и четкая регламентация действий бригады освоения позволяют полностью предот-



вратить попадание пластовых флюидов с содержанием углеводородов в шламонакопители, что значительно снижает опасность их содержимого и затраты на рекультивацию.

Серьезную опасность, о которой пока не задумались контролирующие органы и молчат производственники, представляют буровые растворы, применяемые в производственных условиях. Современные буровые растворы делятся на 3 основные группы:

- полимерглинистые (используются в 80% случаев, образуют отходы бурения 4 и 5 класса опасности);
- биополимерные хлоркалийевые/хлорнатриевые (образуют отходы, размещение которых требует проведения особых мероприятий вследствие перераспределения солей и угрозы засоления прилегающих территорий);
- на углеводородной основе – содержащие дизельное топливо, нефть или минеральные масла (образуют отходы бурения 3 и 4 класса опасности).

К сожалению, на сегодняшний день на добывающих предприятиях отсутствуют рабочие документы экологической направленности по обращению с различными типами буровых растворов и буровых шламов на их основе. При проектировании проблема практически не прорабатывается, а нынешний уровень профессионализма специалистов при прохождении экспертизы не позволяет глубоко разобраться в этом вопросе.

Так, например, при бурении валанжинской скважины могут образоваться следующие типы буровых отходов:

- отработанный буровой раствор – пресный полимерглинистый – 115,9 м<sup>3</sup>
  - минерализованный до 70 г/л – 375,0 м<sup>3</sup>
  - на основе углеводородов (минеральное масло) – 128,0 м<sup>3</sup>
- буровой шлам – при выбурировании на пресном полимерглинистом растворе – 141,9 м<sup>3</sup>
  - на минерализованном растворе – 48,6 м<sup>3</sup>
  - на растворе на основе углеводородов (минеральное масло) – 15,6 м<sup>3</sup>

В то же время в сведениях по образованию отходов бурения от организаций–недропользователей по ЯНАО за 2011 год фигурируют следующие виды отходов, в совокупности обеспечивающие 48,6% объемов образования отходов и 32,8% поступления платежей за размещение отходов в целом по округу:

- отработанный буровой раствор 5 класса опасности,
- буровые сточные воды 4 класса опасности,
- отходы при добыче нефти и газа 4 класса опасности,
- буровой шлам 4 класса опасности, что не отражает реальной картины по опасным свойствам образующихся отходов.

Нет однозначности и в предоставлении информации при регистрации шламонакопителей как объектов размещения отходов в ГРОРО. Порядка 40% недропользователей вовсе не предоставляют информацию по сооружаемым шламонакопителям. В некоторых крупных корпорациях уже несколько лет не решена проблема собственности отходов бурения и отчетности за них.

В настоящее время наблюдается тенденция к повсеместному использованию все более сложных рецептур буровых растворов. При этом выбор рецептур осуществляется технологическими службами предприятий без привлечения экологических служб. В свою очередь, зачастую главная задача экологических служб – это оспаривание претензий контролирующих органов и снижение финансовых издержек предприятия.

Если в ЯНАО геологический разрез не осложнен такими явлениями, требующими однозначного использования соленых буровых растворов, как рапоносные горизонты и пласты каменной соли, то разбурирование Восточной Сибири сопряжено с обязательным использованием минерализованных буровых растворов вплоть до рассолов с минерализацией до 300 г/л. В то же время проведенный анализ проектно-сметной документации на строительство скважин в Восточной Сибири и Якутии показал полное отсутствие специальных природоохранных мероприятий! Имеется также информация о размещении соленефтесодержащих отходов бурения в шламонакопителях без надлежащей гидроизоляции, и даже об использовании подобных отходов при сооружении внутрипромысловых дорог без какого-либо обезвреживания.

Учитывая существующие проблемы и основываясь на многолетнем опыте работы с крупнейшими недропользователями РФ, НПП «Союзгазтехнология» разрабатывает и апробирует доступные, эффективные технологии обращения с отходами бурения. На сегодняшний день мы готовы предложить технико-технологические решения для организации природоохранных мероприятий при строительстве скважин в любом регионе РФ, в том числе с привлечением методов экономического анализа намечаемой деятельности для выработки наименее затратных и наиболее экологически эффективных технологий.

В заключение хочется отметить, что необходима систематизация всех реализуемых, апробированных и вновь внедряемых технологий обращения с отходами бурения в РФ с учетом накопленного отечественного и зарубежного опыта, в том числе в части их реальной стоимости и целесообразности.

Мы готовы участвовать в подобной работе – под эгидой Росприроднадзора, с участием производственников или академической науки. И речь вовсе не идет о лоббировании чьих-либо интересов: нам хочется реально внедрять лучшие безопасные технологии.



**Казанский студент изобрел съедобный пакет.** Студент Казанского национального исследовательского технологического университета Иван Захаров создал пленку, которая съедобна и к тому же разлагается в воде. Из нее можно делать экологически безопасные пакеты и упаковки для продуктов. Пленка разлагается на составляющие в воде комнатной температуры за сутки. В зависимости от формулы варьируется время разложения, прочность и пластичность материала. При разложении пленка превращается в прозрачное желеобразное вещество, затем полностью исчезает. На выходе образуется вода, азот и углекислый газ в ничтожном количестве. Все это легко поглощается растениями. Компоненты, из которых состоит материал, Иван Захаров не называет. Единственное что известно – он создан на основе крахмала.

Российская газета



**Сибирские ученые разработали экологически чистый способ переработки опасных отходов.** В Институте биофизики СО РАН города Красноярск разработан способ минерализации отходов с небольшими затратами энергии. Его можно применять для обеззараживания в медицинской промышленности, например, отходов больниц. Полученные продукты переработки можно утилизировать как обычные или превратить в удобрения. Минерализация происходит за счет окисления атомарным кислородом и гидроксид-радикалами, образующимися в слабом электрическом поле. В результате получается вода, кислород и соли неорганических соединений. Условия, в которых этот метод работает, приближены к нормальным земным: обычное давление, температура воздуха до 100 °С и относительно небольшие затраты энергии. Похожий метод разрабатывается в Японии, однако там для получения сходного результата необходимо давление в несколько сотен атмосфер, температуры в несколько сотен градусов, агрессивная среда.

[www.interfax-russia.ru](http://www.interfax-russia.ru)



**Альтернативное топливо из Ульяновской области пойдет в Европу.** Топливные пеллеты, производимые в Сенгилеевском районе, представляют собой гранулы из отходов сельского хозяйства и деревообработки хвойных и лиственных пород. Преимущество таких гранул состоит в том, что это биотопливо – оно экологично и при сжигании практически не имеет выбросов. В настоящее время несколько предприятий Ульяновской области заключили контракты на поставку в европейские страны производимых ими топливных гранул. Данный общий пакет соглашений рассчитан на экспорт альтернативного топлива в Италию, Швейцарию, Венгрию и Словению на сумму в шесть миллиардов евро. При этом продолжается активный поиск потребителей и освоение рынка сбыта топливных гранул в страны Европейского Союза.

[www.ulyanovsk.rusplt.ru](http://www.ulyanovsk.rusplt.ru)



**В Брянске будут производить новый вид топлива из ТБО.** RDF представляет собой топливо, производимое путем измельчения, преобразования и обезвреживания ТБО и состоит в основном из его горючих компонентов, таких как пластик и биоразлагаемые отходы. Такое топливо производят в Европе, используется оно преимущественно в цементном производстве. Сейчас в Брянске уже создан мусоросортировочный завод и ведутся переговоры о возможности переработки отсортированных отходов в RDF.

[www.gorodbryansk.info](http://www.gorodbryansk.info)



**В Великобритании научились перерабатывать отходы жизнедеятельности в биоуголь.** Сотрудник британской компании Antaso Доминик Пеус, занятый в исследованиях возобновляемых источников энергии, разработал технологию гидротермальной карбонизации сточных вод, пищевых и сельскохозяйственных отходов. Технология предусматривает переработку биомассы при температуре 200°C и давлении 20 бар. Биоуголь можно успешно использовать в качестве топлива на теплоэлектроцентралях, в котельных и для бытовых котлов. Он не содержит серы, поэтому при сгорании образуется минимальное количество загрязняющих веществ. В компании считают, что внедрение данной технологии позволит решить проблему дефицита традиционных энергоресурсов и уменьшит количество полигонов ТБО. Производство биоугля на специально построенном заводе запущено в марте 2014 года.

[www.rusenergy.com](http://www.rusenergy.com)



**Создана новая технология выработки биобензина из растительных отходов.** Бензиноподобное топливо может быть сделано из целлюлозных материалов, таких, как отходы ферм и лесов, с использованием нового процесса, изобретенного химиками из Калифорнийского университета в Дэвисе. Исходным сырьем служит левулиновая кислота, которая может быть получена путем химической обработки соломы, стеблей кукурузы или даже муниципальных зеленых отходов. Биодизель, рафинированный из масел на растительной основе, уже наличествует в продаже для работы модифицированных дизельных двигателей. Заменитель бензина на растительной основе может открыть гораздо больший рынок для возобновляемых видов топлива. Университет уже подал предварительные патенты на процесс.

[www.ecoportal.ru](http://www.ecoportal.ru)



**Американский инженер предложил производить асфальт из растительного масла.** Сотрудник Вашингтонского университета Хайфан Вэн предложил оригинальный способ утилизации использованного растительного масла из фритюрниц американских ресторанов. Вэн утверждает, что стоимость производства одной тонны асфальта по его технологии на 200 долларов ниже, чем в случае использования традиционного метода. Такая разница в цене должна дать существенную экономию средств при строительстве дорог. Чтобы доказать конкурентоспособность своей разработки, Вэн планирует провести эксперимент: небольшой участок одной из дорог штата будет покрыт «биоасфальтом», а затем наблюдатели смогут сравнить стойкость данного покрытия с обычным асфальтом.

[www.hitech.newsru.com](http://www.hitech.newsru.com)



**В Норвегии автобусы могут перевести на биотопливо из пищевых отходов.** Производством экологически чистого топлива займется один из биогазовых заводов. Планируется, что предприятие будет перерабатывать до 50 тысяч тонн пищевых отходов в год. Это количество позволит обеспечить биотопливом 135 муниципальных автобусов Осло. «Таким образом, мы сможем сократить количество выбросов углекислого газа в атмосферу на 10 тысяч тонн в год, плюс уменьшатся выбросы различных твердых частиц», – заявил эколог Яннике Гернер Бьеркас. Однако некоторые специалисты критично отнеслись к идее перевода столичных автобусов на «зеленое» топливо, опасаясь, что вытеснение других видов топлива может создать проблемы в работе городского общественного транспорта.

[www.tatar-inform.ru](http://www.tatar-inform.ru)



## Экология большого города

В марте 2014 года ПГ «Безопасные Технологии» приняла участие в международном форуме «Экология большого города». Это ежегодное мероприятие объединяет представителей региональных и муниципальных природоохранных органов, поставщиков услуг и производителей оборудования, используемых для решения природоохранных задач и улучшения экологической обстановки в городе.

На выставке ПГ «Безопасные Технологии» представила Установку термической деструкции (УТД) компании ИРЕС. УТД предназначена для переработки отходов на углеводородной основе, таких как пластик, изношенные резинотехнические изделия, масляные фильтры, полипропиленовые мешки, отработанные масла, старые автопокрышки и т.п. Переработка осуществляется методом пиролиза с получением на выходе ценных вторичных продуктов: котельного топлива, пиролизного газа и технического углерода.

Также на стенде компании был представлен макет многофункционального комплекса для обезвреживания медицинских отходов. В основе комплекса – УТД и инсинератор КТО с взаимосвязанным рабочим циклом. Автономная работа комплекса не требует дополнительного расхода энергии: котельное топливо, образующееся в ходе переработки в УТД пластика и резинотехнических изделий, направляется на поддержание работы КТО, где происходит термическое обезвреживание медицинских отходов.

Презентация комплекса состоялась на конференции «ЖКХ России». Доклад представителя компании «Безопасные Технологии» Льва Бедерова «Малозатратные способы утилизации медицинских отходов, РТИ и пластика» вызвал живой интерес участников конференции. Работа ПГ «Безопасные Технологии» была отмечена наградным дипломом форума «Экология большого города».

## Всероссийский форум «Новейшие технические решения в газовой отрасли»

В апреле 2014 года в Москве прошел Всероссийский форум «Новейшие технические решения в газовой отрасли: перспективы внедрения», организованный Ассоциацией производителей оборудования «Новые технологии газовой отрасли». Основная тема форума – повышение доли отечественного оборудования в отрасли, в частности, в сфере производства сжиженного природного газа. Участники форума обсуждали проблемы реконструкции и технического перевооружения объектов добычи при обустройстве месторождений, а также повышение экономической эффективности проектов за счет применения инновационных технических решений. В рамках Форума была организована выставка новейших разработок предприятий – производителей оборудования.

В пленарном заседании приняли участие члены правления ОАО «Газпром»: председатель Совета директоров В.А. Зубков, член правления, начальник Департамента инвестиций и строительства Я.Я. Голко, генеральный директор ООО «Газпром комплектация» И.Ю. Федоров, а также руководители профильных подразделений, газотранспортных и газодобывающих предприятий «Газпрома». С докладами выступали руководители различных предприятий – производителей оборудования, проектных и научно-исследовательских организаций.

Генеральный директор ЗАО «Безопасные технологии» К.В. Ладыгин представил доклад «Применение системы распределенного компримирования с использованием мобильных компрессорных установок». Внедрение данной технологии позволяет

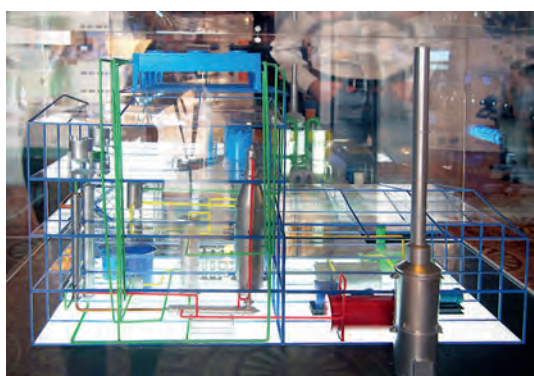
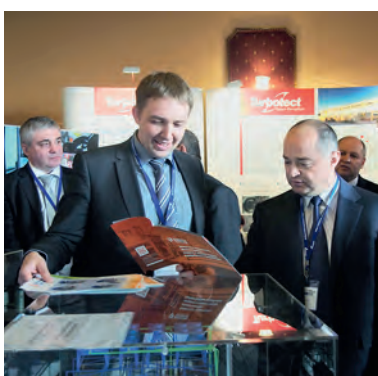
увеличить конечный коэффициент газоотдачи пласта промыслов на завершающей стадии разработки месторождений.

Советник генерального директора С.И. Стомпель выступил с докладом «Децентрализация производства метанола на базе установок получения метанола малой производительности на примере Чаяндинского месторождения».

Макет комплекса производства метанола (КПМ) был представлен на выставочном стенде компании «Безопасные Технологии». КПМ малой производительности предназначен для отдаленных газовых месторождений, обеспечивает круглогодичное производство метанола на местах и независимость промысла от внешних поставок, что позволяет сократить капитальные затраты и снизить экологические риски при транспортировке метанола. Продуктом установки является метанол концентрацией 93–95%, что позволяет использовать его в качестве ингибитора гидратообразования без дополнительной ректификации.

Установка изготавливается в виде легко транспортируемых блочных модулей. Простота технологической схемы обеспечивает возможность предварительной сборки модулей и блоков ещё на заводе-изготовителе, что значительно облегчает и удешевляет монтаж на месте. Помимо метанола установка вырабатывает топливный газ, который может быть утилизирован с получением тепла, электроэнергии или использован для термического обезвреживания образующихся на месторождении отходов.

www.newgaztech.ru





**Международная  
выставка  
«Нефтегаз»**

В московском ЦВК «Экспоцентр» под патронатом Торгово-промышленной палаты РФ с **26 по 29 мая** пройдет крупнейшее событие нефтегазового сектора России – 15-я международная выставка «Нефтегаз». В мероприятии примут участие российские и зарубежные специалисты из 40 стран мира. На выставке будет представлено оборудование ведущих мировых производителей для нефтяной, газовой, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

ПГ «Безопасные Технологии» представит новую разработку в области тер-

мического обезвреживания отходов нефтегазовых месторождений. На стенде компании можно будет ознакомиться с оборудованием для переработки отходов бурения и нефтешламов, а также углеводородосодержащих отходов (таких как полипропиленовые мешки типа big-bag, пластик, пленка и т.п.) с получением жидкого топлива. Разработанная технология позволяет решить проблему утилизации отходов на месторождениях, предотвратить штрафы и санкции со стороны природоохранных органов и снизить экологическую нагрузку на окружающую среду.



**Международный  
водный форум  
«Экватэк»**

**С 3 по 6 июня** в московском выставочном комплексе «Крокус» пройдет крупнейший водный форум России «Экватэк». Мероприятие включает в себя конгресс и выставку, на которой традиционно будут представлены оборудование и услуги в сфере водоохраны и эффективного водопользования, очистки сточных вод и управления осадками, восстановления природных водных ресурсов, коммунального и промышленного водоснабжения и т.п.

Посетители форума смогут ознакомиться с новыми разработками и технологиями ведущих компаний водного сектора, встретиться с профильными представителями и узнать ответы на

интересующие вопросы. Для участников это хорошая возможность поддержать деловые контакты, поучаствовать в деловой программе и представить свою компанию широкому кругу потенциальных клиентов.

ПГ «Безопасные Технологии» представит на выставке свою новую разработку – оборудование для сушки ила. Установка предназначена для утилизации иловых осадков очистных сооружений, активного ила, пульпы. Преимущество данной технологии – загрузка сырья без предварительной обработки. Ознакомиться с оборудованием можно будет на стенде компании.



**Центрально-  
Азиатская  
международная  
выставка EcoTech**

Крупнейшая международная выставка-форум по природоохранным технологиям, управлению отходами, промышленной водоочистке и «зеленым» инновациям EcoTech пройдет **17–19 сентября** в городе Алматы, в КЦДС «Атакент». В этом году мероприятие отмечает юбилей – выставка состоится в десятый раз. Экспозиция будет представлена следующими разделами: отходы, вода, воздух, земля, защита от шума и вибрации, чистые технологии, энергия, экология города и экологические услуги, спецодежда и охрана труда, экологическая и промышленная безопасность.

В рамках деловой программы пройдет форум EcoTech, на котором будут подняты вопросы расширенной ответственности производителя (РОП)

как действенного механизма решения проблемы ТБО (механизмы и лучшая практика). Планируется обсуждение экономики замкнутого типа (циркулярная экономика) – инновационного подхода к управлению отходами производства и потребления для многооборотного использования продукции. Особое внимание будет уделено управлению ТБО на промышленных площадках и созданию инфраструктуры по утилизации отходов (в т. ч. ТБО и медицинских отходов) для оказания услуг промышленным, производственным и строительным компаниям. Впервые на выставке будет организована «Зона рециклинга» (Recycling Zone) для компаний малого и среднего бизнеса, занимающихся переработкой различных видов отходов.

10 лет  
успеха

10-я ЮБИЛЕЙНАЯ ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА-ФОРУМ

ПО ПРИРОДООХРАННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ, УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ,  
ПРОМЫШЛЕННОЙ ВОДООЧИСТКЕ И "ЗЕЛЁНЫМ" ИННОВАЦИЯМ

www.ecotech.kz



  
**ECOTECH**

**17-19 сентября 2014**

Алматы, Казахстан, КЦДС "Атакент"

EcoTech 2014 пройдет одновременно с выставками

  
**miningworld**  
CENTRAL ASIA

**kazmet** **КАЗСОМАК**

**Бронзовый Партнёр выставки-форума**



ОРГАНИЗАТОРЫ:



**ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВКИ:**

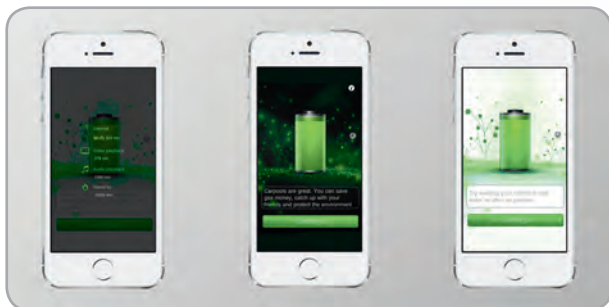
- УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ И РЕЦИКЛИНГ
- ПРОДУКЦИЯ ИЗ ОТХОДОВ
- ПРОМЫШЛЕННАЯ ВОДООЧИСТКА И ВОДОПОДГОТОВКА
- ПРОМЫШЛЕННАЯ МОЙКА И ОЧИСТКА
- ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД. ПЕРЕРАБОТКА ИЛОВЫХ ОСАДКОВ
- ПРОМЫШЛЕННАЯ ГАЗООЧИСТКА
- ЗАЩИТА ОТ ШУМА И ВИБРАЦИИ
- ЛАБОРАТОРНАЯ, ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ И КОНТРОЛЬНАЯ ТЕХНИКА
- БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА. РАБОЧАЯ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ОДЕЖДА
- ЭКО-ПРОЕКТЫ И ЭКО-ПРОГРАММЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПАНИЙ
- ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
- ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА
- ЭНЕРГИЯ ИЗ ОТХОДОВ
- ОЧИСТКА ПОЧВ
- ШЛАМЫ
- ЗЕЛЁНЫЕ ДОМА
- ЭКОУСЛУГИ

Тел.: + 7 727 258 34 34, Факс: + 7 727 258 34 44

E-mail: ecotech@iteca.kz;

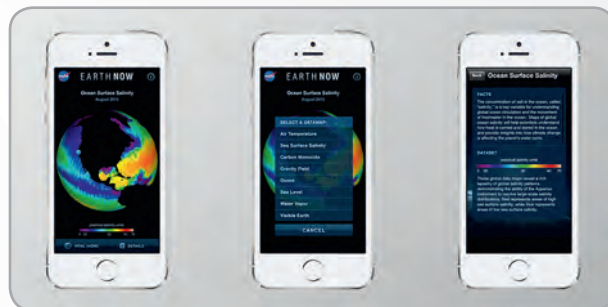
Менеджер проекта - Олеся Сомкина

## ЭКОПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ IPHONE И IPAD



### EcoCharge

Приложение EcoCharge предотвратит ненужную трату энергии при зарядке iPhone или iPod touch. С ним устройство будет издавать характерный сигнал, как только его батарея будет полностью заряжена. Отключив его от электросети, вы сможете сберечь немного энергии, внося свой вклад в устойчивое развитие планеты.



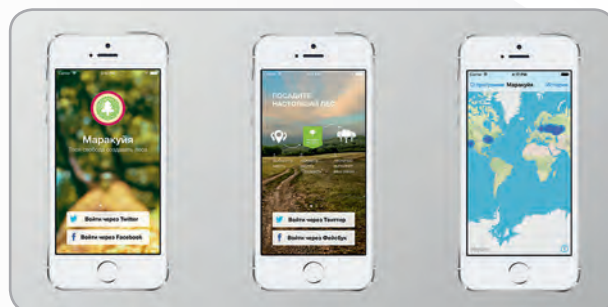
### Earth-Now

Приложение разработано совместно с NASA и в реальном времени демонстрирует изменения климата на основе данных спутников Earth Scien. Карты температуры воздуха, углекислого газа, уровня моря и т.п. проецируются на 3D-модель Земли, которую можно вращать и приближать, прикасаясь к экрану.



### Meter Reading

Ведите учет электричества, газа и воды в рамках одного или нескольких объектов недвижимости. Приложение также автоматически подсчитывает стоимость и сэкономленные средства.



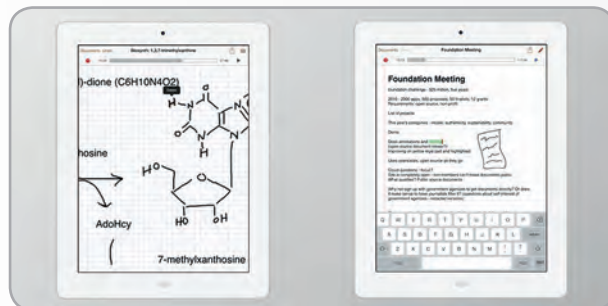
### Маракуйя

Возьмитесь за восстановление леса на планете! Сажайте деревья в национальных парках по всему миру и дарите их любимым через удобный интерфейс приложения. После посадки вы сможете посетить эти места и посмотреть на посаженные деревья лично.



### TrashOut

С помощью этого приложения вы можете сообщить о местонахождении незаконной свалки в вашем районе, городе или любой другой точке мира. Данные, собранные пользователями TrashOut, помогут местным институтам, организациям и правительствам исправить экологическую ситуацию.



### SoundNote

Экономьте бумагу при помощи SoundNote. Это экологичный и удобный способ делать заметки на встречах, лекциях и семинарах. Теперь вы всегда успеете все записать: достаточно прикоснуться к предыдущей фразе, и SoundNote воспроизведет слова, сказанные только что.





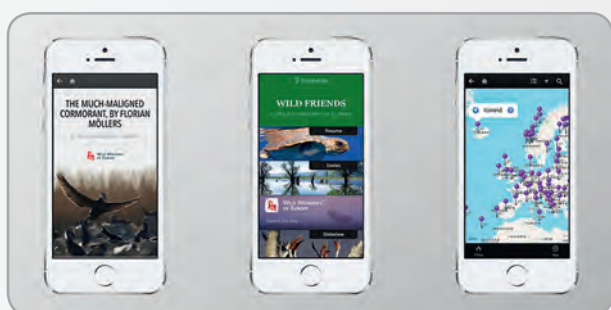
## Ecology by KIDS DISCOVER

Приложение создано с целью рассказать детям о принципах осознанного взаимодействия с окружающей средой. Оно позволяет узнать из надежного источника о том, что такое экология и в чем состоят угрозы здоровью планеты Земля. Приложение серии KIDS DISCOVER не содержит рекламы и разработано удостоенной наград командой, создающей познавательные игры для детей на протяжении 20 лет.



## Eco Innovators Sustainability Quiz

Проверьте свои знания фактов об окружающей среде, отвечая на вопросы этой викторины, раскрывающей многие темы, начиная от производства метана до специальных экологических мер воздействия человека на среду обитания.



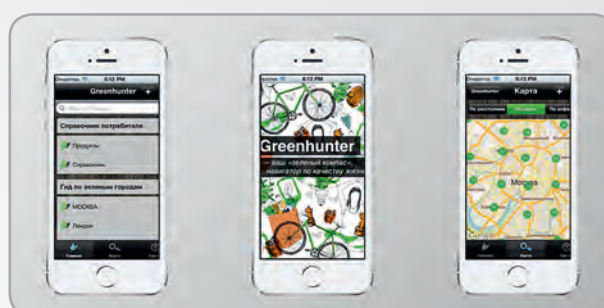
## Fotopedia Wild Friends

Изумительные фоторассказы о диких животных в их естественной среде обитания. Каждый, кто посмотрит однажды на красоту естественной жизни нашей планеты, обретет еще больший стимул к экообразу жизни.



## LightSmart

Приложение LightSmart создано, чтобы помочь потребителям перейти от ламп накаливания к использованию энергосберегающих решений. Оценить предстоящие изменения позволит фотофункция, которая отредактирует изображение любой комнаты, чтобы продемонстрировать изменения в освещении, и встроенный калькулятор расчета сэкономленных средств. Изучив основы энергосбережения и характеристики различных моделей лампочек, пользователи могут сразу же создать список необходимых покупок и отправиться с ним в магазин.



## Greenhunter

Greenhunter – «зеленый» навигатор по Москве и области, инструмент по улучшению персональной экоответственности и качества жизни. Приложение содержит справочник с перечнем химических пищевых добавок, которых нужно избегать, опасные для здоровья виды пластика, компании, отказавшиеся и не отказавшиеся от использования ГМО, список продуктов, тестируемых на животных и другую полезную и удобно структурированную информацию, которая всегда при тебе – в твоём iPhone. Также в приложение встроена Зеленая карта – путеводитель по магазинам, кафе, ресторанам Москвы, в которых можно попробовать или купить органические продукты, органическую косметику, пунктам сдачи сырья в переработку, велопарковкам, городским паркам, подмосковным фермам, на которые можно приехать с экскурсией, и другим «зеленым» местам.

## Методы утилизации нефтесодержащих отходов

Нефтесодержащие отходы – это различные по составу и физико-химическим свойствам углеводородные смеси, образующиеся в процессе хранения, транспортировки, переработки нефти, использования масел и смазочных материалов, а также нефтепродукты, потерявшие товарные качества и непригодные к дальнейшему использованию по назначению.

Одним из наиболее распространенных видов нефтесодержащих отходов являются нефтешламы, образующиеся при очистке сточных вод различных технологических участков от нефтепродуктов и в процессе переработки нефти. Выход нефтешламов составляет до 7 килограммов на 1 тонну перерабатываемого сырья.

Нефтешламы представляют собой тяжелые нефтяные остатки. Примерный состав:

- вода – 30-85%;
- нефтепродукты – 10-55%;
- твердые примеси – 1-45%.

В настоящее время переработка нефтешламов с целью их обезвреживания и утилизации может производиться в нескольких направлениях.

Шламы, содержащие около 30% нефтепродуктов, имеют теплоту сгорания 13-21 МДж/кг (3000-5000 ккал/кг), соизмеримую с теплотой для антрацита и каменного угля и большую, чем теплота сгорания для бурого угля. Для таких шламов применяется обработка в шлаковом расплаве, при которой углеводородная часть шлама полностью сгорает, окисляясь до углекислого газа и воды.

Возможно также применение технологии пиролиза, в результате чего получают до 10% газообразных продуктов (большая часть их может быть утилизирована в качестве топлива), до 30% нефтяного конденсата (который может быть переработан в нефтепродукты или использован как топливо) и около 50% порошкообразного продукта, уже не содержащего нефтепродуктов.

Наиболее распространенным видом утилизации нефтешламов является их сжигание в специальных печах. Выделяющаяся при сгорании тепловая энергия используется по назначению, а зола не содержит вредных компонентов.

Методы пиролиза (термической деструкции) и непосредственного сжигания с получением энергии лежат в основе создания линейки специализированных установок термической деструкции и комплексов термического обезвреживания для утилизации жидких и твердых

нефтесодержащих отходов ПГ «Безопасные Технологии».

В случае, когда сжигание нефтесодержащих отходов нецелесообразно (при низкой концентрации горючих веществ) или недопустимо (при отсутствии возможности безопасного сжигания или на территориях с особыми природоохранными требованиями), а также когда нефтепродуктами загрязнены значительные площади природных и природно-техногенных экосистем, наиболее эффективна технология биологической рекультивации. Данный метод применяется для ликвидации разливов нефтепродуктов, когда нефтесодержащими веществами загрязнены значительные площади природных и природно-техногенных экосистем.

Технология реализуется с использованием препаратов, представляющих собой консорциумы непатогенных и нетоксичных природных микроорганизмов, использующих углеводороды в качестве единственного источника питания. Использование биохимического потенциала микроорганизмов позволяет ускорить разложение нефти и нефтепродуктов до одного-двух сезонов, существенно улучшая нарушенную экосистему.

ПГ «Безопасные технологии» запускает в производство запатентованный биопрепарат «Биорос», разработанный совместно с учеными Газпром ВНИИГАЗ. Биопрепарат предназначен для биодеградации нефти и нефтепродуктов при загрязнении почв, природных водоемов, акваторий, стоков промышленных предприятий и реабилитации загрязненных территорий. «Биорос» содержит живые микроорганизмы, окисляющие компоненты нефти в широком диапазоне температур, pH и влажности субстрата, что позволяет применять его на различных типах почв и водоемах.

Технология очистки почв, загрязненных нефтью (биоремедиация) проводится в три этапа.

1 этап – на загрязненном участке происходит выветривание нефти, испарение и частичное разрушение легких фракций, фотоокисление нефтяных компонентов на поверхности почвы.

2 этап – микробиологический. Вносится биопрепарат, создаются благоприятные условия для максимальной биодеструкции. В ходе обезвреживания производится периодическое рыхление, перемешивание, поддержание влажности загрязненной почвы.

3 этап – заключительный, фитомелиоративный. Обезвреженную микробиологическим способом почву засевают сельскохозяйственными травами.

Применение технологии биоремедиации с использованием препарата Биорос позволяет кардинальным образом решать проблемы нефтезагрязнения на обширных территориях, нуждающихся в срочных мерах по их очистке.