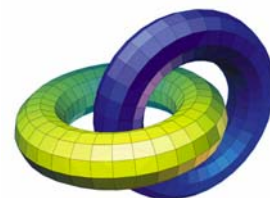


22 и 23 ноября 2010 года, в малом конференц-зале здания Правительства Москвы, по адресу Новый Арбат, д. 36/9, состоялся 4 Российский конгресс переработчиков пластмасс [www.rccgroup.ru/PLAST](http://www.rccgroup.ru/PLAST)



## IV Российский конгресс переработчиков пластмасс — от сырья до вторичной переработки



23 ноября завершил работу IV Российский конгресс переработчиков пластмасс. Инициаторами проведения и организаторами стали **Правительство Москвы, Российское объединение переработчиков пластмасс, Мессе Дюссельдорф Москва** и компания **RCC Group**. За два дня мероприятие посетили 408 участников, из которых более 200 – представители компаний-переработчиков. Делегатами был рассмотрен широкий спектр важнейших для отрасли вопросов: доступность полимерного сырья на внутреннем рынке; проблемы регулирования и развитие рынков сбыта полимерной продукции; возможности региональной и государственной поддержки отрасли; новые материалы, технологии и оборудование; европейские стандарты; сбор и утилизация вторичных полимеров, переработка бытового мусора и др.

Приветствуя участников форума, президент Российского союза химиков **Виктор Иванов** подчеркнул, что переработка полимеров, развитие которой способствует активизации малого и среднего бизнеса, является важнейшим сектором химической промышленности. Крайне важен вопрос использования вторичного полимерного сырья: только в утилизируемых автомобилях более 40 % полимерных материалов, а сколько упаковочных материалов выбрасывается без утилизации в одном Московском регионе. В. Иванов пожелал плодотворной работе участникам Конгресса и заверил, что РСХ окажет содействие в продвижении решений форума.

Сессию, посвященную развитию рынков сбыта полимерной продукции, открыл **Рафинат Яруллин**, генеральный директор ОАО «Татнефтехиминвест-Холдинг». Республика Татарстан является лидером не только производства полимеров, но и их переработки. Последние несколько лет в республике реализовано 9 новых крупных проектов. На 2011 год запланирован рост переработки пластмасс на 80 % по сравнению с 2008 годом. Есть проекты, которые уже сегодня находятся на стадии реализации, например, проект ЗАО «НУРан» — производство нанодисперсных полимерных композиционных материалов для кабельной и трубной промышленности (инвестиции составляют свыше 1 млрд рублей), производство древесно-полимерных композитов и изделий из них (инвестиции около 1 млн долларов), производство искусственного травяного покрытия, стекловолокна и др. Однако и в РТ есть проблемы, тормозящие развитие сектора переработки: слабая кооперация с другими отраслями (строительной отраслью, автопромом и др.), отсутствие в Татарстане производств полиэфиров, малеинового ангидрида, полибутилентерефталата и катастрофическая нехватка этилена.

В Нижнекамске и Казани активно развиваются технопарковые структуры, которые во многом способствуют росту переработки. О наиболее успешных резидентах технополиса «Химград» рассказал **Айрат Гизатуллин**, генеральный директор УК «Идея», управляющий технополиса «Химград». Однако он заметил, что большая часть резидентов занимается производством продукции относительно низкой добавленной стоимости. Выпуску композиционных материалов более высокой добавленной стоимости мешает отсутствие необходимого сырья – полимеров и неразвитость спроса на рынках конечной продукции. В последнее время заметно возросла конкуренция со стороны азиатских производителей в сегменте композитов. Так, Турция увеличила объемы экспорта композитов класса низкой добавленной стоимости в РФ, чему способствовала программа господдержки, принятая турецким правительством.

Цели резкого расширения внутреннего рынка полимерной продукции и развития сектора переработки полимеров (производство георешеток, труб и т. п.) будет служить принятие в РФ обязательных стандартов EN-DIN, которые строго регламентируют применение полимерных материалов в дорожном строительстве и ЖКХ. Необходимости принятия европейских стандартов в важнейших секторах экономики был посвящен доклад генерального директора компании RCCGroup **Катерины Краевой**, которая подчеркнула, что ОАО «РЖД» уже использует данные стандарты при строительстве скоростных участков дорог.

О тенденциях рынка термопластов рассказал **Михаил Кацевман**, директор по науке и развитию группы «Полипластик». По его оценке, дефицит объемов переработки термопластов в РФ составляет 2,5 – 3,5 млн т, и это несмотря на то, что производство и потребление термопластичных материалов развивается

в РФ опережающими темпами. Основная тенденция рынка — турбулентность: волны дефицита, переходящие в перепроизводство, и нужно противостоять таким колебаниям. Глобализация и поиск своего места в мировом распределении труда, по мнению М. Кацевмана, более важны, чем рост мощностей, а основным двигателем развития потребления термопластов будет ресурсосбережение.

На сессии «Новые материалы на российском рынке» **Валерий Куличихин**, член-корреспондент РАН, представил нанокompозиты на основе термопластов. Пока не ясно, станут ли полученные результаты инновациями, расширяющими ассортимент полимерных материалов, или останутся просто вкладом в науку, но хочется надеяться, что нанокompозитные продукты появятся на рынке к концу 2012 – началу 2013 года. **Виктор Авдеев**, директор Института новых углеродных материалов и технологий, посетовал на то, что при разработке новых композитов недооценена роль углеродных волокон и стекловолокна. Стекловолоконно размером от 6 до 8 мкм позволяет получать композиты с уникальными свойствами. В ИНУМиТ разработаны технологии производства тары для боеприпасов на основе композиционных материалов, ламинированного графитового листа, углерод-полимерных композитов для биполярных пластин и т.д. **Дариуш Лукашевски**, региональный управляющий компании Milliken Chemical, рассказал о возможностях производства современных марок ПП в РФ с использованием модифицирующих добавок, производимых компанией. **Марина Чумакова** («Вакер Хеми Рус») — сообщила о новых сортах жидких силиконовых резин для инъекционного литья. **Асланбек Балов**, генеральный директор «Полихимгрупп» — о замещении применяемых антипиренов продуктами нового поколения, **Тимофей Калинин** — о защите помещений многоквартирных домов и производственных помещений от плесени с помощью полимерных добавок. **Евгений Антипов**, замдиректора ИНХС РАН, остановился на организации современного производства композитов с негорючими свойствами в РФ (производственное предприятие ЗАО «Метаклэй») и планируемом выпуске нового оборудования для переработки кабельных отходов, а **Вера Мясоедова**, главный научный сотрудник ИХФ РАН, — на фибрилляторных нанокompозитах для прессования и экструзионного формования.

На конгрессе были представлены новые тенденции европейского оборудования для пластпереработки (**Всеволод Абрамов**, председатель Объединения переработчиков пластмасс), оборудование для обеспыливания гранулята на этапе погрузки ( **Бернд Фишер**, Schnorr von Carolsfeld & Service GmbH), для производства металлополимерных труб нового поколения (**Евгений Бухарев**, НПП «Маяк-93М») и инвестиционный проект по производству полимерных клапанов новой конструкции (**Петр Малина**, ЗАО «Биоэнергетик»).

Остро прошли 2 панельные дискуссии о проблемах доступности полимерного сырья на российском рынке, а также сборе и утилизации ТБО в мегаполисах. В первой дискуссии принимали участие аналитики (**Тамара Хазова**, директор департамента аналитики «Альянс-Аналитика»), производители полимеров (**Артем Крупинов**, начальник управления маркетинга полимерной продукции ООО «Сибур») и переработчики (**Мирон Горилловский**, «Полипластик»; **Абдуллах Микитаев**, «Макполимер», **Юрий Орлов**, ООО «Промхимпласт» и **Константин Архипов**, «Ижевский завод пластмасс»). Участники сошлись во мнении, что внутреннего рынка полимеров нет как такового, спрос намного превышает предложение: с 2000 года переработка выросла на 248 %, а производство полимеров только на 167 %. В такой ситуации цены диктует не рынок, а 5-7 производителей, которые легко и безнаказанно могут вступать в ценовой сговор. Только «Полипластик», крупнейший производитель труб, завозит 25-30 % полимеров из-за рубежа, что снижает маржу предприятия в 2 раза. Малые предприятия по переработке полимеров просто закрывают производства. В ходе дискуссии прозвучали предложения об отмене таможенной пошлины на ввоз полимеров из-за рубежа, и поддержке со стороны правительства, в том числе в виде льготного кредитования, запуска крупнотоннажных новых полимерных производств и содействию в ограничении действий монополистов-производителей полимеров, а также компаний, монополизировавших рынок сырья для производства полимеров, главной из которых является «Газпром».

Вторая дискуссия проходила при участии представителей регионов: **Нина Алейникова**, главный советник полномочного представителя Президента РФ в СЗФО, **Сергей Горбачев**, депутат Тюменской городской думы, **Олег Приймак**, депутат Мосгордумы, и др. докладчики рассказали о современных решениях по переработке ТБО (**Валерий Блок**, директор волгоградского СПКБ), об особенностях сортировки мусора в РФ и за рубежом (**Сергей Тарских**, группа компаний «СТаТико»). Опытом развития мусорного бизнеса с внедрением мини-ТЭС, внедряемых в 5 сопредельных государствах, поделился **Михаил Зайков**, член совета директоров ЗАО «Биоэнергетик». **Юрий Радюшкин**, директор по проектам ЗАО «Экрос-Инжиниринг», показал участникам наименее затратные и наиболее эффективные способы экологического контроля выбросов. Потенциальную емкость рынка отходов ПЭТ — 1200-1600 тыс. т в год — оценил **Николай Петов**, руководитель отдела аналитики ООО «Инфолайн». Горячий спор развернулся по поводу раздельного сбора ТБО и его последующего промышленного разделения на мусороразделительных станциях.

Все участники дискуссии выразили пожелания скорейшего принятия законодательных актов по утилизации ТБО и введения ответственности региональных администраций за создание системы сбора и транспортировки мусора.

## Анонсы выступлений

### Рафинат Яруллин, генеральный директор ОАО «Татнефтехиминвест-Холдинг». «Направления инноваций в области производства полимеров РТ»



Татарстан, флагман российской нефтехимии, продолжает удивлять отрасль числом своих полимерных проектов – как в области запуска новых полимерных производств, так и в области переработки.

Одновременно с пуском новых мощностей по базовым полимерам и ростом переработки развивается наука Республики. Все больше инновационных разработок находят применение на предприятиях региона. Однако и белых пятен еще хватает, что открывает огромные перспективы для развития пластпереработки.

### Михаил Кацевман, директор по науке и развитию Группы Полипластик. «Рынок термопластичных полимерных материалов России. Анализ и прогнозы»



Производство и потребление термопластичных материалов развивается в РФ темпами близкими к темпам роста ВВП. Однако, объемы и доля в общем потреблении еще значительно уступают значениям, принятым в индустриально развитых странах.

Для развития необходимы дальнейшие изменения в подходе к марочному ассортименту, менеджменту качества и ценообразованию производства полимерных материалов. Широкомасштабная локализация производств зарубежных лидеров потребительского рынка будет способствовать быстрому устранению имеющихся недостатков или сокращению отечественного производства.

### Всеволод Абрамов, председатель РОПП. «Отчет о результатах K-Messe. Новейшие европейские технологии и оборудование»



В ноябре 2010 года в Дюссельдорфе прошла 18 международная выставка пластмассы и каучука **K-Messe**. Мероприятие - крупнейшее всемирное событие в отрасли и проходит один раз в три года.

Представленные на K-Messe технологии определяют направления развития пластпереработки по крайней мере на 10 лет вперед. Участие в выставке стало обязательным для всех компаний, чей бизнес связан с пластмассой, каучуком и изделиями из них.

### Екатерина Краева, генеральный директор RCC Group «О принятии стандартов DIN в РФ и перспективах расширения внутреннего рынка полимерной продукции»



90 % стандартов системы DIN, разработанных в Институте стандартизации Германии, получили международный статус. Строительство зданий, сооружений, дорог, трубопроводов, правила упаковки и транспортировки, принципы эксплуатации любых объектов в Германии, а затем – на всей территории ЕС – ведутся по этим стандартам.

Объединение переработчиков пластмасс, оргкомитет Московского международного химического саммита и оргкомитет IV Российского конгресса переработчиков пластмасс выходят с инициативой в адрес российского правительства – принять стандарты DIN в области строительства дорожных покрытий и трубопроводов как магистрального назначения, так и в области ЖКХ. Данное решение позволит существенно увеличить объем сбыта высокотехнологичных полимеров и композитов на внутреннем рынке, а также даст мощный стимул промышленности переработки пластмасс.

### Петр Малина, заместитель директора по науке ЗАО «Биоэнергетик». «План создания производства полимерных клапанов новой конструкции. Инвестиционный проект»



Наиболее значительное число разрывов и утечек при транспортировке жидких продуктов происходит именно в местах установки запорной арматуры. В частности, авария в Мексиканском заливе, произошедшая из-за гидравлического давления на запорный клапан системы и отказ клапана были бы невозможны, если бы в несколько раз было снижено давление на конструкцию.

Наклон клапана под углом 45 % к трубе вместо 90 % и другие инженерные решения снижают давление на конструкцию, делают невозможным гидравлический удар, позволяют отказаться от гидроусилителя вращения для открытия-закрытия клапана. Решение позволяет отказаться от использования металла в тех размерных решениях, где применение полимеров ранее считалось невозможным. Преимущества новых запорных устройств – устойчивость к агрессивным средам, антикоррозионность, более низкая себестоимость в сравнении с металлическими аналогами.

**Асланбек Балов, генеральный директор «ПолиХимГрупп».**  
**«О замещении применяемых антипиренов продуктами нового поколения»**



Статистика пожаров в РФ за последние годы позволяет констатировать, что их количество сохраняется на уровне около 250 тыс. в год. Гибель людей на пожарах приблизилась к 20 тыс. в год, прямой ущерб от пожаров составляет 4 млрд. рублей. В стране активно развивается производство пожаробезопасных материалов. Одновременно разрабатывается нормативная база, делающая применение антипиренов в выпускаемых композициях обязательным. При этом четко выделяются различия в способе получения и составе композиций для электрической, электронной, строительной, авиационной и автомобильной промышленности. Одним из главных трендов стал отказ от хорошо известных галогенсодержащих антипиренов, использование которых, как показала практика, приводит к существенному загрязнению окружающей среды. Создание регламентов REACH и WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) лимитировало, а в некоторых случаях запретило использование галогенсодержащих антипиренов. Фактически, речь идет о переделе европейского, а следом за ним и российского рынка противопожарных добавок.

**Валерий Куличихин, член-корреспондент РАН. «Нанокompозиты на основе термопластов: первые шаги на пути к внедрению»**



Разработка нанокompозитов на основе полимерных матриц ведется во многих научных центрах мира, но, кроме редких случаев, такие продукты не удается внедрить на рынке конструкционных полимеров, даже обладающих некоторыми функциональными свойствами. Новые способы введения наночастиц слоистых силикатов и наноалмазов в полимерную матрицу, разработанные группой российских ученых уже заинтересовали компании LSP Access International LTD и Milena Trading Ltd. Судя по ряду свойств получаемых композитов, они могут быть востребованы в кабельной, автомобильной, аэрокосмической, электронной и других отраслях промышленности. Новый подход является многообещающей альтернативой синтезу новых полимеров, отвечающих растущим требованиям потребителей полимерных материалов, поскольку он гораздо дешевле и проще в реализации.

**Николай Петов, руководитель отдела ООО «Инфолайн».**  
**«Оценка объемов вторичной переработки пищевого ПЭТ в РФ»**



Вторичная переработка полимеров в России находится на начальном этапе развития. Ввиду постоянного ужесточения экологических требований бизнес, связанный с использованием в качестве вторичного сырья полимерных материалов, очень перспективен. Начавшийся в 2005 г. рост мощностей по переработке полимерных отходов продолжился в 2008-2009 гг. В состоянии проектирования и строительства находятся, как минимум, восемь мусоросортировочных станций и мусороперерабатывающих заводов, четыре из которых планируется ввести в эксплуатацию в 2011 г.

**Группа молодых ученых КГТУ.**  
**«Проблема возникновения плесени в жилых помещениях и варианты ее решения»**



Одним из основных факторов, влияющих на здоровье людей, является микробиологическое состояние жилых помещений, а именно – нарушение микроклимата и развитие плесневых грибов. В выступлении инициативной группы молодых ученых и специалистов КГТУ, будет рассмотрена их инновационная методика удаления плесени и оригинальная разработка — фунгицидный состав «Антиплесень». Состав является добавкой к краске, грунтовке, герметикам и подобным композициям, предназначен для предотвращения появления и устранения бактерий, грибка и плесени на различных строительных поверхностях, не содержит хлора и не вызывает коррозии.

**Бернд Фишер, исполнительный директор Schnorr von Carolsfeld Engineering & Service GmbH.**  
**«Обеспыливание гранулята на этапе погрузки и переработки сырья»**



Любые загрязнения в сырье могут отрицательно влиять на качество готового изделия и на стабильность производственного процесса. Из-за пыли в грануляте могут образоваться черные точки, разводы или мягкие участки в нитях и пленках. Стренги засоряют дозирующие устройства. Компания Pelletron Corporation, США, основанная в 1986 г., предлагает переработчикам и производителям полимерных материалов эффективные решения по обеспыливанию ПМ в таких областях, как переработка первичных и вторичных ПМ, автомобилестроение, медицина, пищевая промышленность и др. Устройства для обеспыливания DeDuster доступны в типоразмерах от 50 до 100.000 кг/час. Переработчики устанавливают их непосредственно на термопластавтомате, экструдере или сушилке, а производители – перед затаркой в мешки, биг-беги или ж/д вагоны.

**Марина Чумакова, отдел продаж силиконов Вакер Хеми Рус.**  
**«Инновационные жидкие силиконовые резины для инъекционного литья»**



Компания Wacker CHEMIE, крупнейший участник мирового рынка силиконов, выводит на рынок переработчиков резин и пластмасс новый продукт – жидкие силиконовые резины. Технология инъекционного литья жидких силиконовых резин позволяет производить значительное количество изделий (миллионы штук) чрезвычайно высокого качества – без отходов и облоя, для различных применений: стойкие к различным средам, негорючие, с выпотевающим маслом, электропроводимые, с низким коэффициентом трения.

Жидкие фторсиликсановые резины обеспечивают низкое набухание и высокую механику в сочетании с прекрасной перерабатываемостью (при отсутствии отходов), ведь высокая вязкость является одной из основных трудностей при переработке традиционных твердых фторсилоксановых резин. Введение в массу материала специальных промоутеров адгезии выводит силикон на принципиально новый уровень развития технологии, а именно возможность изготовления 2-компонентных деталей в одном производственном цикле. Традиционные средства обеспечения адгезии, такие как грунтование, поднутрения и корона, становятся ненужными.

Технология тем более уникальна, что в одной форме изготавливается деталь, состоящая из реактопласта и термопласта одновременно. Специалисты и технический центр Wacker CHEMIE обеспечивают тесную кооперацию с производителями пластмасс, осуществляют помощь в организации связей между рецептурами используемых материалов и параметрами переработки, проводят предварительные тесты на адгезию, оказывая тем самым технологическую поддержку клиентам.

**Дариуш Лукашевски, региональный управляющий Milliken Chemical.**  
**«Возможности производства инновационных современных марок полипропилена в России»**



На мировом рынке присутствует уже более 800 уникальных и разнообразных марок полипропилена, созданных с применением инновационных технологий гипернуклеации и осветления компании «Милликен». На сегодняшний день компания заинтересована во внедрении данных технологий и на Российском рынке. В докладе Дариуша Лукашевски на 4 Конгрессе переработчиков пластмасс будут освещены следующие вопросы:

- Спрос на новые марки ПП в России.
- Реализация возможностей создания производств инновационных марок ПП в России – направление на импортозамещение.
- Оценка развития российского рынка потребления новых марок ПП – его потребности и ограничения.

**Михаил Зайков, член Совета директоров ЗАО «Биоэнергетик».**  
**«Как в России заработать на ТБО. Опыт развития мусорного бизнеса»**



По различным оценкам, полимеры составляют от 10 до 30 % твердых бытовых отходов в РФ, а их наличие в бытовом мусоре обуславливает невозможность экологической утилизации тысяч и сотен миллионов тонн мусора, скопившегося на санкционированных и несанкционированных свалках на всей территории страны.

Чем опасны полимеры в мусоре? Все ли полимеры опасны? Какие технологии очистки отходящих газов при термической утилизации ТБО наиболее эффективны? Возможно ли уничтожение ранее накопленных «запасов» ТБО в российских регионах без строительства крупных промышленных объектов в районе полигонов? Какая схема доставки/сортировки мусора и полимерного мусора наименее затратна и наиболее экологична?

На эти и другие вопросы мы постараемся ответить.

**Валерий Блок, директор СП КБ, Волгоград. «Обзор технологий переработки ТБО в России и в мире»**



К 2010 году все известные технологии утилизации и переработки отходов появились в России. Зарубежный опыт показывает, что рациональная организация переработки ТБО дает возможность использовать до 90% продуктов утилизации в строительной индустрии, например в качестве заполнителя бетона. Реализация термических методов при сжигании 1000 кг ТБО позволит получить тепловую энергию, эквивалентную сжиганию 250 кг мазута. Однако реальная экономия оказывается больше, если учесть, что в отличие от мазута на производство данного сырья не нужно нести затраты.

Важным фактором развития технологий переработки является ограничение на содержание в 1 м<sup>3</sup> выбрасываемого в атмосферу дымового газа двуокиси азота и фуранов при сжигании отходов. С учетом требований экономичности и экологичности на первый план вышли следующие способы хранения и переработки твердых бытовых отходов: предварительная сортировка, санитарная земляная засыпка, сжигание, биотермическое компостирование, низкотемпературный пиролиз, высокотемпературный пиролиз.

**Юрий Радюшкин, директор по проектам «Экрос-Инжиниринг».**  
**«Как уловить выбросы и сэкономить на системе контроля»**



Любое производство, связанное с эмиссией потенциально опасных веществ, стоит перед необходимостью создания системы контроля. В этой сфере, как и в производстве основной продукции, наступил век тотальной автоматизации.

До недавнего времени для обеспечения воспроизводимости и сходимости результатов пробоподготовка выполнялась исключительно вручную, согласно строгой методике. Процесс этот занимал несколько дней и находился в зависимости от человеческого фактора. Для решения проблемы Fluid Management Systems (США) разработала автоматизированную систему пробоподготовки сложных образцов различной природы Система будет особенно полезна представителям администраций регионов РФ, осуществляющих экологический контроль деятельности предприятий, и предприятиям, которые в соответствии с действующим законодательством ведут самостоятельную пробоподготовку и контроль выбросов.

**Евгений Антипов, профессор, заместитель директора ИНХС РАН.**  
**«Обзор новых технологий переработки. Кабельные отходы и модифицирующие добавки»**



Российскими учеными и разработчиками создана технология переработки кабельных отходов, которая позволит эффективно разделить тысячи тонн скапливающихся ныне отходов кабельного производства и вторичных кабелей на ценные цветные металлы и исходный полимер. Бизнес-план создания производства, связанного с серийным выпуском оборудования и системой переработки кабельных отходов, будет представлен партнерам и инвесторам на Конгрессе переработчиков пластмасс.

В 2011-2013 гг. в России будет запущена мощность по выпуску композитов нового поколения на базе отечественной технологии. Какие свойства, кроме негорючести, придают полимерам монтмориллониты и диатомиты? Как проявляется размерный эффект при введении в композит частиц размером 10(-9)? Чем российская технология отличается от зарубежных аналогов? Какие типы отечественного сырья могут быть использованы при получении композитов этого ряда? Каковы экономические показатели проекта, сферы применения новых материалов, потребители, перспективы изменения структуры рынка? Как велась разработка и как осуществлялась ее коммерциализация, как быстро производство выйдет на плановые показатели? Об особенностях отечественных инноваций в сфере создания композиционных материалов будет рассказано на заседании Российского конгресса переработчиков пластмасс.

**Евгений Бухарев, д. т. н., генеральный директор НПП МАЯК-93М. «Создание производства металлополимерных труб нового поколения»**



Ни одна отрасль промышленности не развивается без современных трубопроводных систем. Трубы определяют комфортность существования человека и влияют на продолжительность жизни. Обилие разрабатываемых композиционных материалов открывает широкие возможности для производства труб с новыми потребительскими свойствами, а именно:

- повышенная термо-, огнестойкость;
- стойкость к агрессивным средам;
- износостойкость к абразивам и др.

В «НПП МАЯК-93М» совершенствуются технологии экструзии полимеров и технологии гомогенизации расплавов полимеров, в том числе с применением ультразвука. В результате проведенных работ получены новые образцы оборудования и опытные партии новых изделий.

**Сергей Тарских, генеральный директор промышленной группы «СТаТико».**  
**«Особенности сортировки российского мусора. Технические решения»**



Глубина переработки ТБО в Европе в среднем достигает 60 %. В России этот показатель близок к нулю. Одной из методических ошибок, допущенных российскими законодателями, является размещение требований к утилизации и переработке ТБО в своде законов об охране природы, в то время как эти требования должны найти отражение в промышленной политике. Для построения отходоперерабатывающей отрасли и с целью внедрения системы переработки отходов предлагается разделить уровни ответственности участников рынка.

1. Несанкционированное размещение отходов в окружающей природной среде
2. Ответственность производителя за переработку отходов производства
3. Ответственность производителя за переработку произведенной продукции
4. Ответственность потребителя за переработку отходов потребления.