

№2 (07) июнь 2020

журнал о бережном отношении к экологии

RRR

#вместе_справимся

Выйти из коронакризиса стр. 6

Полина Вергун: Самая актуальная мера поддержки регоператоров — субсидирование кассового разрыва стр. 12

О федеральной схеме обращения с ТКО стр. 16

У вас есть стекло? Мы готовы его купить!

Компания «КАВМИНСЕРВИС» приобретет
стеклобой 2 сорта по ГОСТу Р 52233-2004

- Мы работаем с 2014 года и заинтересованы в долгосрочном сотрудничестве
- Индивидуальный подход к каждому клиенту: объемы закупки, стоимость и доставка
- Закупочные цены – выше рыночных
- Готовы установить на территории вашего предприятия контейнеры для сбора стеклобоя
- Заберем стеклобой сами
- Работаем по предоплате

ООО «КАВМИНСЕРВИС»

Тел.: 8(962)448-80-80

357226, Ставропольский край, Минераловодский район,
поселок Первомайский, Московская улица, дом 19/2



Приветствую всех, кто держит в руках новый журнал «RRR»!

В марте Ассоциация запустила всероссийский флешмоб #вместе_справимся. Этот хештег стал нашим девизом, с которого начинался и которым заканчивался каждый день.

Коронакризис как лакмусовая бумажка высветил проблемы и сильные стороны отрасли. Из-за самоизоляции резко увеличился и без того серьезный кассовый разрыв регоператоров, переформатировались потоки и морфология отходов, выросли их объемы. Появились и дополнительные расходы на защитные костюмы, санитайзеры, на обработку мусоровозов и контейнеров.

С трудностями столкнулись все, но это не разобило, а наоборот сплотило нас. В первую очередь члены Ассоциации «Чистая страна» коллегиально разработали предложения по господдержке, которые оперативно были приняты. Также хочу поблагодарить производителей, которые поставляли регоператорам контейнеры и спецтехнику на особых условиях.

Результат — значительных сбоев не было ни в одном регионе. Работа шла в штатном режиме, невзирая на сложные условия и риски для здоровья сотрудников сортировок, грузчиков и водителей спецтехники. Регоператоры не имели права остановиться ни на день, ведь это могло привести к мусорному коллапсу. Если раньше их труд был незаметен для большинства жителей, то теперь он стал значимым и очевидным.

В это непростое время компании изыскивали возможность продолжать строить объекты и сдавать новые проекты. Так, в Волгодонске запустился современный межмуниципальный экологический отходоперерабатывающий комплекс, а в Азове — новая линия по производству контейнеров.

Спасибо, коллеги, за ваши усилия, за честную и профессиональную работу. Пандемия показала, насколько условны все планы, которые строят люди. Будущее туманно и сегодня. Но одно знаем точно: вместе мы справимся.

**С уважением, исполнительный директор
Ассоциации «Чистая страна» Руслан Губайдуллин**

Журнал RRR

16+ №2 июнь 2020

Свидетельство о
регистрации ПИ
№ ФС77-75648 от 26
апреля 2019 г.

Главный редактор:
Ирина Яковлева

Над номером
работали:
Алина Огнева
Иван Гулевский

Фото на обложке:
ООО «Чистая
планета»

Отпечатано в
типографии
ООО «Кватро»

Адрес типографии:
398005 Россия,
г. Липецк, ул. 9 мая,
д. 14а

Тираж:
3 000 экземпляров

Дата выхода:
25 июня 2020 года

Распространяется
бесплатно

Все права защищены

Учредитель и издатель

ООО «Управляющая
ИТ Компания»

398043, Российская
Федерация, Липецкая
область, г. Липецк, ул.
Терешковой, д 32/3,
помещение 22

Адрес редакции

119311, Российская
Федерация,
г. Москва, проспект
Вернадского, 6,
офис 618

тел. 8 (495) 139 57 27
pressa@cleancountry.ru

Реклама:

тел. 8 (495) 139 57 27
pressa@cleancountry.ru

Редакция не несет
ответственности
за содержание
рекламных
объявлений.

Материалы
«На заметку» ☒
размещены
на правах рекламы

СОДЕРЖАНИЕ



Выйти из
коронакризиса 6

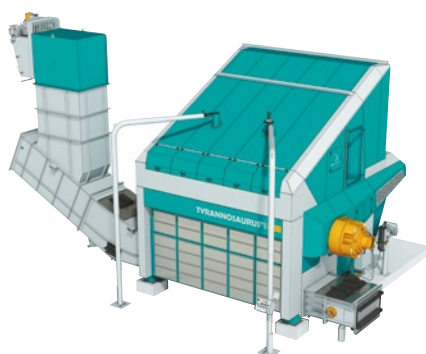


Полина Вергун:
Самая актуальная
мера поддержки
регоператоров —
субсидирование
кассового разрыва .. 12



О федеральной
схеме обращения
с ТКО 16

Очистка фильтрата как фактор снижения
негативного воздействия полигонов
захоронения ТКО 20



Как финско-
российские
ТИРАННОЗАВР и
ТЭС превращают
отходы в товар и
возобновляемую
энергию? 22

На Тверском заводе вторичных полимеров запущен
новый цех по рециклингу пленок, пакетов
и трудноперерабатываемой гибкой упаковки..... 26



«Зеленый» курс развития + «умные»
технологии..... 28

Решения для работы с бункерами типа «лодочка» 8мЗ
в условиях плотной городской застройки 30



Красноярский квест..... 32

Возвращение 35

Раллийные технологии приходят в сферу ЖКХ 40

Детальный подход: почему в Германии
такое разнообразие тарифов в пределах страны?..... 42



PALFINGER поможет решить
практически любую задачу по
транспортировке ТКО 46



Адаптация: как начать свою игру в
изменившихся условиях..... 48



Выйти из коронакризиса

Мировая экономика в этом году столкнулась с принципиально новым явлением — кризисом, который вызвала пандемия. Нанесен серьезный удар практически по всем отраслям, и сферу обращения с отходами можно отнести к числу наиболее пострадавших. Оценить ущерб в полном объеме еще предстоит, но уже сегодня нужно прорабатывать стратегии по выходу из ситуации, которую экономисты назвали «коронакризисом».

Текст: Алина Огнева, руководитель пресс-службы Ассоциации «Чистая страна»
Фото: ООО «Спецавтохозяйство», ООО «ГК «Чистый город», ООО «Чистая планета»,
ООО «Экология-Новосибирск», ООО «ТЭО», ООО «ЖКХ», ООО «ЭкоСтройРесурс»

«Мусорный» рост и падение платежей

К началу пандемии у регоператоров уже накопился ряд вопросов, которые требовали вмешательства со стороны государства. В их числе занижение региональными властями нормативов накопления ТКО и тарифов для регоператоров, ограничения нормы прибыли в тарифе, отсутствие сведений по собственникам жилья и числу проживающих, отказ организаций заключать договоры с регоператором и, наконец, низкая платежная дисциплина. Уже в марте уровень собираемости платежей значительно упал по сравнению с началом февраля. В среднем — на 20%, но в отдельных регионах он достигал 50% — 70%. Все это привело к вполне реальному риску остановки порядка 35 компаний.

«Самоизоляция только усугубила эти проблемы, — рассказывает руководитель Ассоциации «Чистая страна» Руслан Губайдуллин. — Сидя дома, люди стали производить больше отходов. В ряде субъектов фиксировался рост на уровне 70%. Часть горожан переехала на дачи и в сельские районы. Как следствие, количество отходов выросло и там. Пропорционально увеличались и затраты на транспортирование, которые составляют 65% тарифа и не подлежат компенсации».

На фоне этого число неплательщиков в апреле увеличилось до 40%.

Среди причин — снижение доходов и отсутствие навыков или возможности выполнить онлайн-платежи. Помимо прочего, регоператоры начали получать массовые уведомления от бизнеса об отказе оплачивать услугу по обращению ТКО из-за остановки работы. Доля таких юрлиц колебалась от 30 до 90%.

К началу апреля по сравнению с январем значительно — почти на 13% — выросла и дебиторская задолженность регоператоров. В апреле общая сумма в абсолютных цифрах составила 44 млрд рублей. По предварительным прогнозам, к июню она достигнет 55 млрд рублей.

Существенную роль в ее увеличении сыграло введение моратория на начисление пени за просроченные платежи и на обращения в суд для взыскания долгов. В то же время регоператоры по-прежнему должны были оплачивать текущие расходы, в числе которых погашение кредитов, оплата услуг подрядных организаций, ГСМ, заработная плата. При этом банки отказывали им в кредитах из-за отсутствия реальной возможности возврата средств.

Государство подставляет плечи

Ситуация приблизилась к критической отметке в марте. Ассоциация «Чистая страна», проанализировав данные, которые поступали от членов, направила президенту страны,



В марте уровень собираемости платежей значительно упал по сравнению с началом февраля. В среднем — на 20%, но в отдельных регионах он достигал 50%-70%. Все это привело к вполне реальному риску остановки порядка 35 компаний





в правительство РФ и в курирующие реформу ведомства свой анализ ситуации и предложения по стабилизации отрасли. В их числе

- отсрочка для регоператоров до конца 2020 года уплаты всех обязательных платежей (НДС и другие налоги и взносы),
- предоставление регоператорам займов (кредитов) по льготной процентной ставке,
- компенсация из бюджета кассового разрыва в связи со снижением платежей и процентной ставки по договорам займа, кредита и факторинга в части, превышающей учитываемый размер процентной ставки при установлении тарифов,
- предоставление субсидий на компенсацию недополученных доходов.

Федеральные органы власти оперативно отреагировали на сложившуюся ситуацию. Чтобы не допустить срыва реформы, в апреле Минприроды России разработало пакет антикризисных мер. Финансирование — за счет средств федерального проекта «Комплексное обращение с отходами» нацпроекта «Экология», выделенных на 2020 год.

Какие же это меры? Первое — субъектам выделили 10 млрд рублей на поддержку деятельности регоператоров. В течение трех месяцев они будут получать по 20% расчетной валовой выручки.

Второе — возмещение кредитным организациям недополученных доходов по кредитам, которые будут выдаваться или были выданы региональным операторам по льготной ставке на увеличение оборотных средств. 6 мая правительство Российской Федерации утвердило правила предоставления таких субсидий. Эта мера будет действовать до конца 2020 года.

В конце мая стало известно, что регионы также получают субсидии на приобретение и установку контейнеров для раздельного сбора отходов. Но только те, которые примут нормативный правовой акт, предусматривающий раздельный сбор ТКО.

«Мера направлена на развитие системы обращения с ТКО и позволит создать условия для дальнейшей реализации принципов расширенной ответственности производителей», — так прокомментировал инициативу глава Минприроды России Дмитрий Кобылкин.

Регоператоры получают доступ к базам данных

С началом пандемии сдвинулись с мертвой точки решения проблем, которые успели стать в отрасли системными. В первую очередь это обеспечение доступа к персональным данным физических и юридических лиц, необходимое для корректного





начисления платы за услугу по обращению с ТКО и обращения в суд по взысканию задолженности.

«Проблема с доступом к персональным данным и с формированием клиентских баз возникла еще в 2017 году, когда к работе приступили первые регоператоры, — пояснил Руслан Губайдуллин. — Отсюда возникали задвоенные квитанции, разного рода путаница с начислениями и, как следствие, негативная реакция жителей и критика в адрес регоператоров».

Кроме того, было много лазеек для тех, кто отказывался платить за оказанную услугу. Теперь такие ситуации должны уйти в прошлое. Сейчас Совет Федерации совместно с Минприроды России и ППК «РЭО» подготовили соответствующий законопроект и направили его на рассмотрение в правительство.

Одновременно разрабатываются меры административной ответственности за отказ или уклонение от заключения договора на оказание услуг, чего до сих пор не было. Обязанность заключать договор была, а ответственности за отказ не было. Это дает надежду на наведение порядка в отношениях между собственниками ТКО и регоператорами.

Если наступит завтра

Несмотря на поддержку, в будущее регоператоры смотрят с большой долей опасения. Это связано, в первую очередь, с неопределенными перспективами по снятию режима

самоизоляции и по восстановлению экономической активности. Компании считают, что сроки действия господдержки должны автоматически продляться до конца карантина. Иначе отрасль не сможет справиться с задачами реформы и нацпроекта «Экология» в целом.

«Отрасли необходимы и дополнительные меры поддержки, — считает исполнительный директор Ассоциации «Чистая страна» Руслан Губайдуллин. — Речь идет о переносе сроков уплаты всех обязательных платежей регоператорами, а это НДС и другие налоги и взносы, на декабрь 2020 года. Также мы просим установить нулевую ставку НДС на услугу регоператора».


Он также отметил, что регоператоры по обращению с ТКО сегодня находятся в дискриминационном положении на рынке коммунальных услуг. Если управляющая компания имеет перед ними задолженность, то ее не лишают за это лицензии. Необходимо уточнить перечень грубых нарушений лицензионных требований лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность по управлению многоквартирными домами. Это будет стимулировать их сокращать задолженность перед региональными операторами.

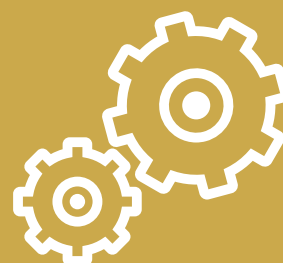
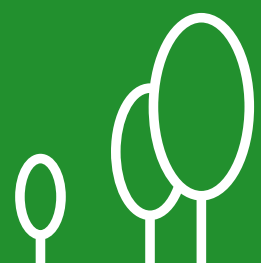
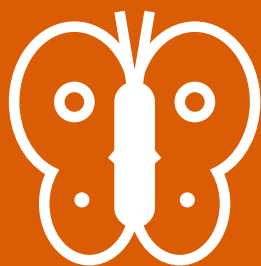
«Несмотря на сложное положение, ни в одном регионе, к счастью, не случилось серьезных сбоев, — отметил Руслан Губайдуллин. — Но в нынешних условиях отрасль надо признать не бизнесом, а системой жизнеобеспечения населения, и сделать для ее стабилизации все необходимое». ■

«Отрасли необходимы и дополнительные меры поддержки. Речь идет о переносе сроков уплаты всех обязательных платежей регоператорами на декабрь 2020 года. Также мы просим установить нулевую ставку НДС на услугу регоператора?», — Губайдуллин



24-26 ноября Технопарк «Сколково»

 Москва, Большой бульвар, 42, стр. 1



Международный форум-выставка

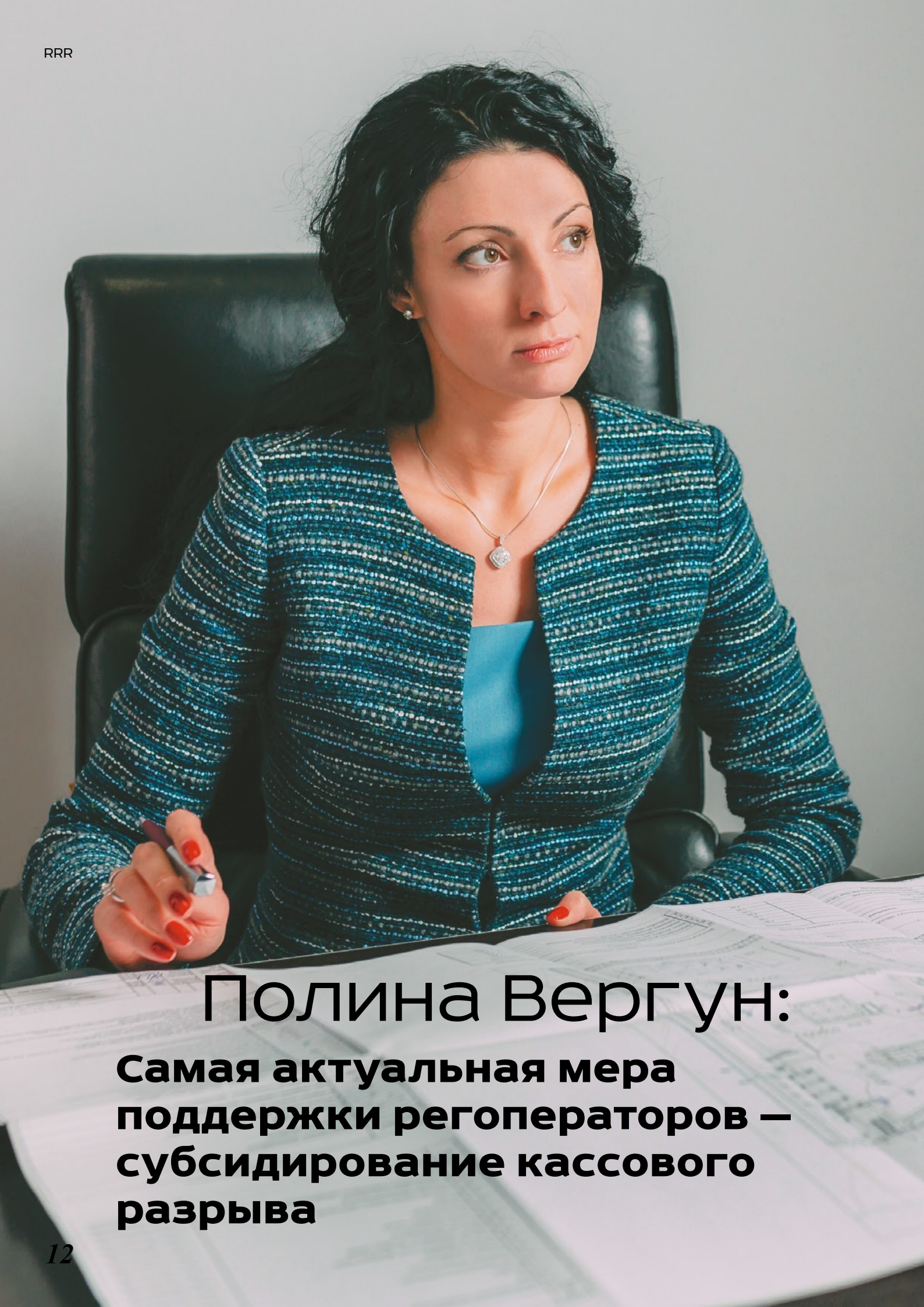
Ч И С Т А Я

С Т Р А Н А

2 0 2 0

СТАТЬ УЧАСТНИКОМ

Регистрация на сайте forum.cleancountry.ru
+7 (495) 139-57-27, +7 962 933-22-66
congress@cleancountry.ru



Полина Вергун:

**Самая актуальная мера
поддержки регоператоров —
субсидирование кассового
разрыва**

Председатель Совета директоров ГК «Чистый город» (региональные операторы в Астраханской и Ростовской областях, Республике Адыгея и Калмыкия, Краснодарском крае) рассказала RRR, с какими трудностями пришлось столкнуться бизнесу в период самоизоляции и какие меры поддержки она считает первоочередными.

Текст: Анна Романова
Фото: пресс-служба ГК «Чистый город»

Полина Валериевна, пандемия крайне негативно отразилась на экономической ситуации в стране и на отрасли обращения с отходами в том числе. Но давайте проанализируем, с какими проблемами регоператоры уже вошли в кризис, и какие слабые места показал период самоизоляции?

Сферу обращения с отходами отличает от других отраслей экономики начальный этап ее развития. Фактически с 2019 года в рамках реформы отрасль начала выстраиваться заново. Поэтому в кризис она вошла, находясь еще в неустойчивом положении и имея ряд проблемных вопросов.

До сих пор у региональных операторов отсутствует источник получения сведений о количестве проживающих, а также необходимые сведения о потребителях для обращения в суд. В итоге практически 15% жителей потеряны, информации о них нет, а услуга им предоставляется.

Болезненным для многих регоператоров в этом году стал и вопрос тарифообразования, учитывая нововведения в этом направлении. Это расчет тарифа без учета лизинга, учет в тарифе расходов на оплату работников труда из среднеотраслевого уровня, который зачастую ниже в два раза, чем в нашей отрасли, а также невозможность достижения 100% собираемости платы от населения.

Еще один проблемный вопрос — уклонение юридических лиц от заключения договоров, а также занижение бизнесом образуемых объемов отходов.

Не разрешен еще вопрос и с содержанием и обслуживанием контейнерных площадок. Управляющие организации уходят от этой ответственности. Для примера на территориях, где мы работаем, порядка 90% площадок ни за кем не закреплены, и подлежат бесконтрольному пользованию.

Я обозначила лишь часть проблемных вопросов, которые обострились в период пандемии.

Как бы вы сейчас оценили состояние отрасли в целом?

До кризиса существующие меры поддержки отрасли в большинстве своем были нерабочими. В период пандемии регоператоры оказались в непростом положении, и сегодня пришло время обратить внимание органов власти на проблемы отрасли и детальную проработку рабочих механизмов.

Увеличилась нагрузка, возросли объемы отходов в жилых кварталах. В связи с тем, что большинство жителей находились дома, мусор на контейнерных площадках скапливается быстрее, чем в рабочие будни. Поэтому пришлось усилить эксплуатационное и техническое напавления.

При этом снизилась собираемость платежей от населения. Сегодня этот показатель варьируется в зависимости от региона — от 50 до 60% по нескольким причинам.

Во-первых, население тоже оказалось в нестабильном финансовом состоянии и оплату коммунальных платежей многие отложили до лучших времен. Во-вторых, введенные ограничительные меры по передвижению расставили для жителей свои приоритеты, а услугами онлайн-оплаты пользуются далеко не все. Так, например, на территориях, где мы работаем, половина населения — это сельские жители, из которых 80% не имеют такой технической возможности.

Упали начисления и от юридических лиц. Свыше 50% юрлиц перешли на дистанционную работу, и уже в апреле оплата от них не поступила.

Региональные операторы оказались в двойном финансовом провале. При этом никто не освобождал нас от необходимых платежей для поддержания работоспособности предприятия: лизинговых и кредитных, выплаты зарплаты, налогов, приобретения ГСМ, запчастей и т.д.

Для нас стало большой неожиданностью, что отрасль не попала в список отдельных сфер деятельности, наиболее пострадавших от коронавирусной инфекции.

Приостановка вывоза отходов может привести регионы к ЧС и тогда на ликвидацию последствий потребуются немалые средства.



Несмотря на сложную экономическую ситуацию, ГК «Чистый город» продолжает строительство МЭОКов

Региональные операторы оказались в двойном финансовом провале. При этом никто не освобождал нас от необходимых платежей для поддержания работоспособности предприятия

Оперативная замена регоператора в данном случае невозможна, так как на организацию деятельности (закупку спецтехники, привлечение сотрудников, оборудование офиса и т.д.) потребуется не менее четырех месяцев.

Надеемся на понимание федеральных и региональных властей, а также на оперативность и своевременность принимаемых решений.

Как вы считаете, те антикризисные меры, которые ввело Минприроды России, достаточны для того, чтобы стабилизировать обстановку? И какие необходимо принять незамедлительно?

Самая актуальная мера поддержки региональных операторов — это субсидирование кассового разрыва. Сейчас эта мера уже принята на федеральном уровне. Сегодня важно сконцентрироваться и оперативно довести средства до регионов, а им — до региональных операторов. При этом если режим самоизоляции будет продлен, то, вероятно, потребуются ее пролонгация, а также корректировка суммы.

Вы выступали против решения по отмене пени. Это мера сильно ударит по карману регоператора?

Нет, я выступала не против этой меры, я говорила о том, что меры поддержки должны быть зеркальными. Мы понимаем, что в тяжелом финансовом положении оказались и население, и бизнес. Так, например, некоторые страны Европы приняли решение на определенный период покрыть расходы населения за коммунальные услуги в рамках экономической помощи в борьбе с распространением коронавирусной инфекцией.

Я как раз говорила о том, чтоб поддержка была не односторонней, а доведена параллельно как населению, так и бизнесу. Именно тогда это поможет снять социальное напряжение, в том числе, и в бизнес-среде.

Довольно долгое время регоператоры ждут корректировку СанПиНа. На какой стадии решение этого вопроса?

Действующие санитарные правила устарели, в них содержатся невыполнимые условия в части ежедневной периодичности вывоза отходов. Это невозможно и нецелесообразно выполнять в сельских территориях, удаленных и малодоступных. Решение этого вопроса необходимо передать на усмотрение субъекта. Уже несколько лет мы об этом говорим, но вопрос остается неразрешенным. ■

ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОРТИРОВКИ

РАЗРЫВАТЕЛЬ ПАКЕТОВ:



ТРОММЕЛЬ:



СЕПАРАТОР
БАЛЛИСТИЧЕСКИЙ:



СИСТЕМА
ТРАНСПОРТИРОВКИ ТКО:



INDUSTRIAS LEBLAN S.L.
Полигон Мальпика-Альфиндэн
ш. Мадрид-Барселона, км 334,1
50171 Ла Пуэбла дэ Альфиндэн
Сарагоса (Испания)

www.leblan.com
+34 628 119 821 (Испания)
+ 7 918 510 26 07 (Россия)
leblan.ru@mail.ru



О федеральной схеме обращения с ТКО

Текст: Алексей Макрушин,
заместитель генерального директора по вопросам правового и аналитического сопровождения ППК «РЭО»

Что такое федеральная схема обращения с твердыми коммунальными отходами? Это основной документ для нашей отрасли, в который вносится вся информация о том, сколько отходов образуется, куда они едут на сортировку и захоронение, сколько мощностей надо построить, чтобы добиться целей по утилизации отходов и уменьшению количества полигонов, какие необходимы расходы для строительства новых объектов и многое другое. Это документ, в котором ведутся расчеты по оптимизации системы обращения с ТКО и снижению затрат, документ, на основе которого строит планирование отрасли ППК «Российский экологический оператор», Минприроды, Правительство. Но обо всем по порядку.

Начало разработке федеральной схемы было положено в середине прошлого года, когда в базовый для отрасли Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» были внесены поправки, наделяющие ППК «Российский экологический оператор» такими полномочиями. Не прошло и девяти месяцев, как федеральная схема была создана — не побоюсь этих слов, но это беспрецедентно короткий срок для разработки таких сложных документов. Содержание схемы отвечает требованиям, которые установило Правительство постановлением от 25 декабря 2019 г. № 1814. Для утверждения федеральной схемы ее необходимо предварительно согласовать с Минэкономразвития России, Минстроем России, Минтранс России, Минпромторгом России, ФАС России, Росприроднадзором и всеми субъектами Российской Федерации. Работа предстоит титаническая. Как же разрабатывалась федеральная схема?

Федеральная схема разработана на основе данных территориальных схем обращения с отходами и информации, представленной субъектами Российской Федерации, региональными операторами и другими организациями, осуществляющими обращение с твердыми коммунальными отходами. Для начала российский экологический оператор провел анализ всех 85 территориальных схем и выявил ряд типичных проблем:

- ошибки при определении количества образующихся отходов, в частности, аномально высокие или низкие значения нормативов накопления отходов, плотности отходов;
- несбалансированность схемы — нехватка инфраструктуры для размещения отходов, в ряде случаев существенное завышение планируе-

мых к созданию объектов обращения с отходами;

- недостижение целевых показателей федерального проекта, отсутствие необходимых мощностей и заниженные технические характеристики, прежде всего, в части направления отходов на утилизацию;
- отсутствие электронных моделей территориальных схем либо отсутствие полного и открытого доступа к информации, содержащейся в территориальных схемах.

Наличие указанных проблем не позволяет качественно спланировать размещение объектов инфраструктуры и оптимизировать потоки отходов, в результате чего завышаются расходы и тарифы на услуги по обращению с твердыми коммунальными отходами.

Федеральная схема способна устранить эти проблемы и провести оптимизацию мест расположения и мощности создаваемых объектов, активизировать взаимодействие между разными регионами. Расчеты, осуществляемые в рамках федеральной схемы, должны использоваться для государственного регулирования тарифов, что позволит избежать «перекосов» при их установлении и определении платежей граждан за услугу по обращению с твердыми коммунальными отходами.

Основой федеральной схемы является электронная модель. Она включает в себя три основных элемента:

- база данных;
- модуль оптимизации;
- интерфейс, в том числе модуль визуализации аналитики.

На текущий момент в схеме представлено более 2,5 тысяч действующих и перспективных объек-

На текущий момент в федеральной схеме представлено более 2,5 тысяч действующих и перспективных объектов, при этом более 870 объектов — это инвестиционные проекты по строительству или реконструкции объектов обработки, размещения, обезвреживания и утилизации отходов

тов, при этом более 870 объектов — это инвестиционные проекты по строительству или реконструкции объектов обработки, размещения, обезвреживания и утилизации отходов.

При разработке федеральной схемы был проведен детальный анализ информации об объектах инфраструктуры, вносимых в базу данных.

В частности, все объекты были найдены на спутниковых снимках, их координаты были уточнены и привязаны к карте. В рамках этой же работы производилось уточнение мощности объектов и возможности их дальнейшего использования для приема отходов.

Модуль оптимизации федеральной схемы обеспечивает решение линейного программирования, предусматривающее оптимизацию расходов на транспортирование твердых коммунальных отходов при заданной мощности объектов и их технических характеристиках (доля отходов, направляемых на утилизации и пр.). Такая модель позволяет сравнивать между собой результаты различных вариантов размещения объектов обращения с отходами и оптимально подбирать мощность таких объектов.

Интерфейс федеральной схемы позволяет обеспечивать взаимодействие с субъектами Российской Федерации — в федеральной схеме предусмотрены личные кабинеты, посредством которых регионы вводят в систему информацию. Также в рамках этого модуля обеспечивается демонстрация на карте источников образования отходов, объектов по обращению с отходами, маршрутов транспортирования и другая информация.

Федеральная схема содержит сведения о балансе обращения с отходами. Масса ТКО, образуемых в субъектах России, рассчитана в соответствии с данными территориальных схем, решений об

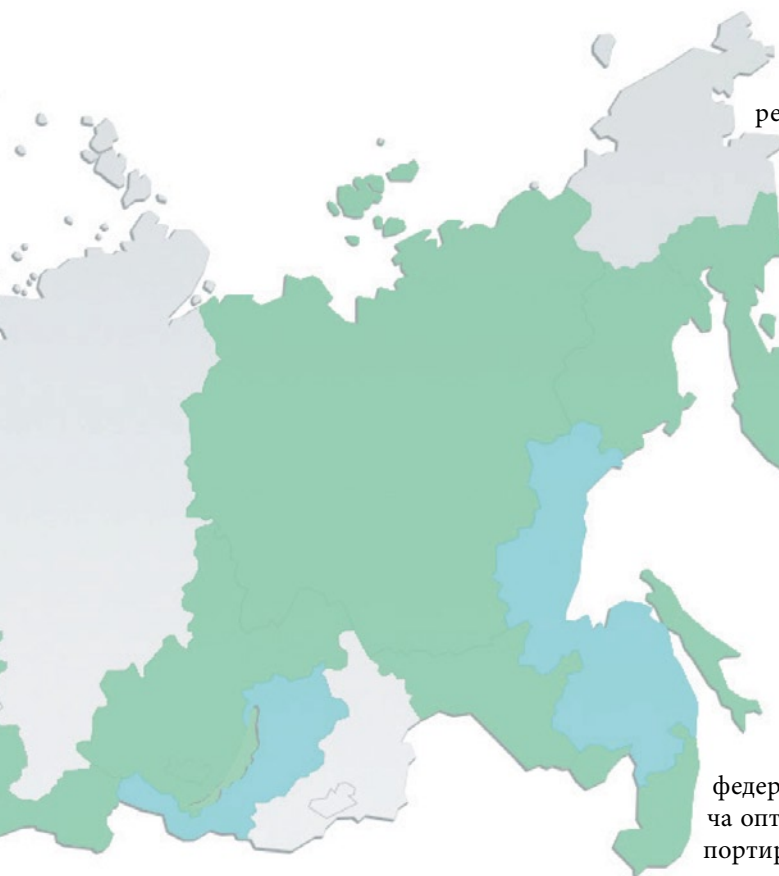
утверждении нормативов накопления отходов, данных первичных замеров образования отходов с учетом прогноза изменения численности населения в субъектах Российской Федерации и коэффициента увеличения нормы накопления отходов на 0,5% в год.

При наличии существенных отклонений количества твердых коммунальных отходов от среднероссийского значения расчет количества отходов в федеральной схеме осуществлялся на основе сравнительного анализа количества отходов, образующихся в схожих субъектах Российской Федерации.

Сведения об объектах по обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов представлены на основании информации, содержащейся в территориальных схемах данных, представленных Росприроднадзором и органами исполнительной власти субъектов, а также владельцами таких объектов.

На территории России функционирует 207 объектов обработки отходов, способных сортировать 27 млн тонн отходов в год, 976 полигонов, отвечающих требованиям законодательства, суммарной мощностью более 54 млн тонн в год.

Объекты размещения отходов, не соответствующие требованиям действующего законодательства Российской Федерации, исключаются из перспективной схемы по-



ресурсов и компоста (технического грунта) после сортировки отходов, дополненной компостированием отходов;

- 55% отходов, направленных на утилизацию в виде вторичных ресурсов, компоста (технического грунта) и твердого топлива из отходов, полученных после сортировки отходов, дополненной компостированием отходов и блоком по производству твердого топлива из отходов.

При построении схемы потоков отходов федеральной схеме решалась задача оптимизации расходов на транспортирование отходов, в том числе проанализирована возможность межрегионального взаимодействия в части транспортирования отходов. Для каждого субъекта были составлены маршруты движения до объекта по обращению с отходами по дорогам общего пользования.

В общем, в федеральной схеме можно найти много полезной информации. А вскоре ее станет еще больше, когда федеральная схема дополнится данными из государственной информационной системы учета ТКО, которая будет содержать данные об источниках образования отходов и местах их накопления, данные о деятельности региональных операторов и платежах, выставляемых потребителям. Правительством уже принято решение о необходимости отражения в федеральной схеме всех вопросов, касающихся ведения раздельного сбора отходов и движения вторичных ресурсов. Возможно, в будущем в федеральной схеме появятся и другие виды отходов — строительные, промышленные, медицинские.

Схема будет доступна для всех желающих немного позже, после ее утверждения, которое запланировано на октябрь 2020 года. ■

токов отходов. Федеральная схема направлена на достижение целей государственной политики в области обращения с отходами. В этой связи для своевременного перенаправления потоков отходов от источников образования и мест накопления отходов, а также в целях увеличения доли обрабатываемых и утилизируемых отходов требуется введение в эксплуатацию новых объектов и модернизация существующих.

Федеральной схемой в срок до 2024 года на территории Российской Федерации запланировано строительство и ввод в эксплуатацию 297 новых объектов обработки ТКО суммарной мощностью более 44 млн тонн в год, 253 новых объектов размещения ТКО суммарной мощностью более 20 млн тонн в год.

При включении в федеральную схему перспективных объектов предполагалось достижение следующих показателей эффективности:

- 15% отходов, направленных на утилизацию в виде вторичных ресурсов после сортировки отходов;
- 40% отходов, направленных на утилизацию в виде вторичных

Федеральной схемой в срок до 2024 года на территории России запланировано строительство и ввод в эксплуатацию 297 новых объектов обработки ТКО суммарной мощностью более 44 млн тонн в год, 253 новых объектов размещения ТКО суммарной мощностью более 20 млн тонн в год

Очистка фильтрата как фактор снижения негативного воздействия полигонов захоронения ТКО

Текст: Лариса Константинова, компания WEHRLE Umwelt GmbH

Фото предоставлены пресс-службой компании



Полигон с системой прудов накопителей (слева) и после установки очистных сооружений (справа)

Захоронение отходов на специально оборудованных полигонах является, по опыту мировой практики, первым шагом к началу профессионального подхода в области обращения с отходами.

Многokrатно проверенные технологии помогают контролировать, снижать или даже использовать побочные продукты эксплуатации полигонов, такие как фильтрат или метан. В этой статье мы остановимся подробнее на теме фильтрата.

Фильтрат представляет собой жидкость, которая образуется в результате прохождения поверхностных вод через тело полигона, а также жидкости, которая выделяется в процессе уплотнения мусора и разложения его органических составляющих. Образование фильтрата и просачивание его сквозь тело полигона сопровождается его насыщением органическими и минеральными загрязнителями, причем как во взвешенном, так и растворенном виде. Если при этом не отводить фильтрат из полигона и не очищать его соответствующим образом, есть опасность его проникновения в грунтовые воды, а также загрязнения близлежащих поверхностных водоемов и почвенных покровов.

Кроме этого, обычно фильтрат имеет резкий неприятный запах, особенно в ацетогенной фазе, что создает дополнительные неудобства близлежащим поселениям.

Учитывая вышеперечисленные факторы, рекомендуется уже при проектировании полигонов предусмотреть систему обращения с фильтратом,

которая может включать в себя следующие этапы:

- применение лучших практик проектирования полигона;
- минимизация/контроль попадания жидкостей в массу отходов;
- установка и эксплуатация инженерных систем для сбора и отвода фильтрата;
- установка и эксплуатация локальных очистных сооружений и/или транспортировка фильтрата к месту его очистки/утилизации.

Основные факторы, которые учитываются при выборе системы очистки фильтрата:

- Размеры, период эксплуатации и возможность будущего расширения площади полигона;
- Тип размещаемого мусора;
- Климатические условия;
- Законодательное регулирование и условия сброса в водоем или систему канализации;
- Возможность строительства в будущем системы переработки отходов;
- Капитальные затраты, а также эксплуатационные затраты на период не менее 30 лет.

Принимая во внимание опыт западных стран, которые занимаются очисткой фильтрата уже более 30 лет, можно выделить два основных подхода к очистке фильтрата:

- одни страны, как, например, Германия, применяют методы очистки фильтрата, основанные на разложении загрязняющих веществ, таких как органические загрязнения и азотные соединения. При этом нормы на сброс очищенного фильтрата определяются значениями, которые возможно достичь, применяя наилучшие доступные технологии.
- другие страны идут по пути разделения, применяя мембранные технологии для разделения фильтрата на два потока — чистый пермеат на сброс, качество которого соответствует высочайшим стандартам качества воды, и грязный — концентрат, который содержит в себе все загрязнение. При этом в ряде стран оно в виде концентрата рециркулируется обратно на полигон и с годами накапливается, только усугубляя проблему. В тех странах, в которых рециркуляция концентрата в тело полигона запрещена, он, как правило, вывозится на специальные станции утилизации жидких отходов. При этом стоимость утилизации 1 м³ концентрата может составлять до 150 евро, что является значительной нагрузкой для муниципалитетов в течение всего периода эксплуатации полигона.

В России на данный момент отсутствуют четкая линия для решения проблемы утилизации фильтрата, несмотря на то, что в этом есть глубокая не-

обходимость. Ситуация усугубляется тем, что для сброса в водоем по российскому законодательству степень очистки фильтрата по некоторым параметрам должна быть на уровне 99,99%, что требует сложных, многоступенчатых технических решений. Это, в свою очередь, увеличивает затраты на строительство очистных сооружений для фильтрата в разы и становится для операторов полигонов экономически нецелесообразным. Особенно если учитывать, что у многих компаний операторов нет долгосрочных контрактов (пять и более лет) на эксплуатацию полигонов.

Поэтому на данном этапе открывается уникальная возможность изучить опыт различных стран, которые внедрили системы очистки фильтрата намного раньше, рассмотреть те сложности, с которыми они столкнулись, оценить эффект и последствия от применения одной или другой технологии в долгосрочной перспективе. Например, в Западной Европе некоторые очистные сооружения для фильтрата эксплуатируются более 30 лет и накоплен большой опыт решения этой проблемы на основе реальных аналитических данных. Ответственный подход и внедрение лучших технических решений позволит значительно снизить экологическую нагрузку от полигонов на окружающую среду и поможет обеспечить устойчивое развитие прилегающих территорий.



Очистка фильтрата полигонов ТБО Более 200 сооружений для очистки фильтрата по всему миру!



Очистные сооружения для нового полигона ТКО в Подмосковье

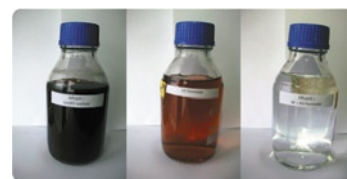


Очистные сооружения фильтрата для Al Bashaer Env. LLC, Оман



Очистные сооружения фильтрата для Земли Тироль, Австрия

- ⇐ Компактные сооружения для очистки фильтрата
- ⇐ Контейнерные установки
- ⇐ Разработка, монтаж, пусконаладка
- ⇐ Пилотные испытания, обслуживание, обучение

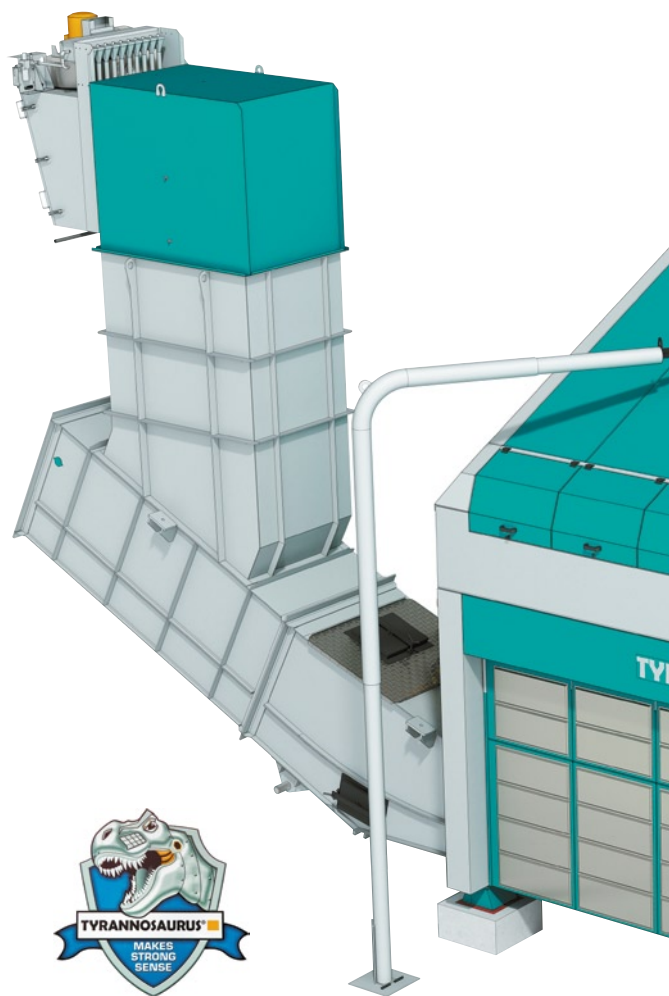


Подробнее
на сайте



Как финско-российские ТИРАННОЗАВР и ТЭС превращают отходы в товар и возобновляемую энергию?

Россия всерьез взялась за решение мусорной проблемы. И сегодня один из важнейших вопросов — переработка коммунальных отходов. Самая большая страна в мире до сих пор вывозит на свалки 95% ТКО. Так же было в Финляндии 15 лет назад, тогда не утонуть в мусоре помогла новая технология «Тираннозавр». Система автоматизированной сортировки смешанных отходов спасла страну от мусорного кризиса. Были построены первые комплексы по обработке и утилизации ТКО с производством товарной продукции: ВМР и топлива для цементных заводов, котельных и ТЭС. До 80% снижены потребление угля и выбросы в атмосферу, налажено производство возобновляемой энергии. Сегодня Финляндия — пример бережного отношения к экологии для всего мира, страна отправляет на захоронение 1% отходов. Такой показатель мотивирует адаптировать европейский опыт под российскую действительность. Благодаря компании Solid Environmental Technologies Oy (SETCleanTech) эта технология доступна в России.



Как это работает?

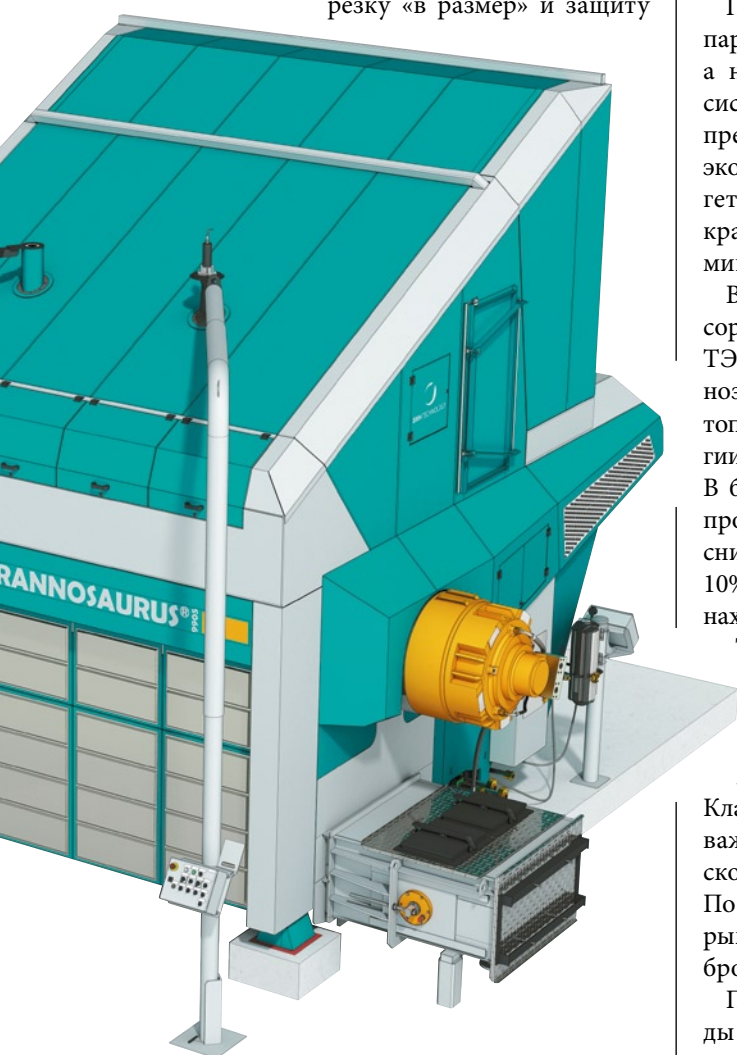
27 декабря 2019 года вступил в силу ФЗ-450. Он относит к утилизации использование ТКО в качестве возобновляемого источника энергии после извлечения полезных компонентов — это так называемая «энергетическая утилизация».

Результатом комплексной системы по обращению с отходами в России должны быть: ВМР,

пригодные для рециклинга, рекуперации и востребованные рынком, отсортированные опасные, токсичные и хлорсодержащие фракции ТКО, инертные минеральные фракции и твердое топливо SRF (solid recovered fuel). Энергетическая утилизация — рациональный и безопасный способ минимизации захоронения отходов, снижения выбросов CO₂ и свалочного газа, а также негативного воздействия на окружающую среду и здоровье.

Технологический процесс «Тираннозавр» контролируется smart-системой управления онлайн. Она обеспечивает синхронизацию всех этапов обработки, что позволяет получать качественный продукт — BMP и топливо SRF.

Сердце комплекса — мощный, не имеющий, по словам разработчиков, аналогов, шредер. Его острые ножи легко справляются с любыми отходами — от пленки и фольги до ковров и mopедов. Все, что в него попадает, превращается в крошку размером с кредитку. Технологии MIPS и Zero Gar обеспечивают легкую и точную резку «в размер» и защиту



системы от механического удара. Измельчение «в размер» — главный этап в производстве качественного топлива.

На одной линии «Тираннозавр» может обрабатываться до 1200 тонн твердых коммунальных или 600 тонн промышленных отходов в день. Эффективность по сортировке BMP — не менее 95%. Благодаря аллокации ресурсов и парето-эффективности

производства доля полученного топлива для ТЭС — 60-70% (с органикой), для цементной промышленности 40-50% (без органики). С такой эффективностью показателей нацпроекта «Экология» можно достичь за два-три года, утверждают в SETCleanTech. Компания, располагая проектным предприятием в Санкт-Петербурге и производством в Ленинградской области, готова это доказать.

В чем польза?

Представьте, что все свалки станут парками и скверами, как в Барселоне, а новые не появятся. Комплексная система по обращению с отходами превратит их в товары и недорогое экотопливо SRF, а дальнейшая энергетическая утилизация позволит сократить размещение на полигонах до минимума.

В Швеции уже отказались от ручной сортировки и образования «хвостов». ТЭС импортируют ТКО, а «Тираннозавр» сортирует BMP, производит топливо для генерации тепла и энергии. Это весьма прибыльный бизнес. В бюджет страны идут налоги, ТЭС продает BMP и генерирует энергию, снижая долю ископаемого топлива до 10%. В 2019 году в Швеции на полигонах размещено менее 0,7% отходов.

Топливо SRF может замещать ископаемое топливо при производстве цемента. По ГОСТу, SRF на 80-85% состоит из биологической и биогенной масс. Классификация основана на трех важнейших параметрах: экономическом, техническом и экологическом. По теплоте сгорания SRF схоже с бурым углем, но при сжигании SRF выбросы CO₂ в десятки раз ниже.

Принцип SETCleanTech «Отходы — в Доходы». У финансовых моделей проектов строительства объектов обработки с производством топлива SRF в среднем сроки окупаемости — пять лет. Компания имеет высочайшую квалификацию, надежных партнеров, опыт проектирования и рекультивации 120 полигонов, строительства комплексов «Тираннозавр» и объектов генерации. Это прочная основа для строительства чистого будущего России. ■



Текст: Ростислав Баскаков, директор по развитию бизнеса компании «SETCleanTech»

Фото: Сергей Володин

Сегодня Финляндия — пример бережного отношения к экологии для всего мира, страна отправляет на захоронение 1% отходов. На одной линии «Тираннозавр» может обрабатываться до 1200 тонн твердых коммунальных или 600 тонн промышленных отходов в день.





T1M19 SL

Объем кузова, м³ 19,0
Емкость загрузочного бункера, м³ 2,8



T1M23 SL

Объем кузова, м³ 23,0
Емкость загрузочного бункера, м³ 2,8



T1M17

Объем кузова, м³ 17,0
Емкость загрузочного бункера, м³ 2,8



T1M25 SL

Объем кузова, м³ 25,0
Емкость загрузочного бункера, м³ 2,8



T1M16

Объем кузова, м³ 16,0
Емкость загрузочного бункера, м³ 2,8



T1M27 SL

Объем кузова, м³ 27,0
Емкость загрузочного бункера, м³ 2,8



МУСОРОВОЗЫ С ЗАДНЕЙ ЗАГРУЗКОЙ FARID СЕРИИ T1



• **KAMAZ**



SCANIA

• **VOLVO**

На Тверском заводе вторичных полимеров запущен новый цех по рециклингу пленок, пакетов и трудноперерабатываемой гибкой упаковки

ТЗВП (ГК «ЭкоТехнологии») более 15 лет является лидером российского рынка переработки использованной пластиковой упаковки. Ежегодно почти миллиард ПЭТ-бутылок или ПНД-флаконов получают на предприятии новую жизнь. Переработка этих наиболее популярных отходов пластика давно успешно освоена — завод ставит перед собой новые задачи в сфере рециклинга, решение которых как никогда актуально для общества и природопользования.



Пакет из «Перекрестка» с добавлением вторичных полимеров



Цех ПВД Тверского завода вторичных полимеров

Последние несколько лет ГК «ЭкоТехнологии» расширяет сотрудничество с ведущими FMCG корпорациями. Общение с мировыми производителями потребительских товаров показало, что проблема рециклинга сложной, многослойной, мультикомпонентной упаковки становится все актуальнее. Потребители в свою очередь все чаще интересуются: «Можно ли переработать такую упаковку? Какой вред может нанести природе пакет из-под снеков или саше от растворимого кофе?». К сожалению, именно эту полезную и функциональную упаковку мы встречаем на берегах водоемов, в лесах и полях. Но проблема, как мы знаем, не в упаковке, а в нашем небрежном отношении к отходам в быту.

Основная загрузка нового цеха — это пакеты и пленки, использующиеся в ритейле и других сферах потребления. Важнейшее направле-

ние экспериментов — это вторичное использование полиэтиленовых пакетов, которые выдают на кассе. Успешный опыт уже есть: в начале 2020 года совместно с крупнейшей торговой сетью «X5 Retail Group» и тверским производителем сделаны пакеты для ТС «Перекресток». Пакеты с добавлением вторичной гранулы с лозунгом «Меньше пластика — это не фантастика» уже появились в продаже в московских магазинах.

Эксперименты со сложной упаковкой, ее переработка и применение в новых изделиях — наша важнейшая задача в 2020 году. Выводы по нашей работе ждут сразу несколько крупнейших мировых корпораций, — они готовы менять состав своей упаковки с учетом полученных результатов.

Современная линия мойки отходов мягкой упаковки и профессиональный двухкаскадный экструдер позволяют получать пробные партии вторичных полимеров многовариантного состава. Это дает возможность проводить опыты с изготовлением различных изделий из полученного вторсырья: лавочек, песочниц, люков, элементов детских и спортивных площадок, мусорных урн и даже новой упаковки.

Цех ПВД расположился в составе единого комплекса Тверского завода вторичных полимеров. Ремонтно-строительные работы начали в сентябре 2019. Пусконаладка оборудования состоялась в феврале-марте. Первые

объемы пленок и пакетов переработаны в апреле. С учетом запуска нового цеха общая мощность переработки на ТЗВП достигла 3 000 тонн отходов полимерной упаковки ежемесячно, что ставит завод в один ряд с крупнейшими мировыми рециклерами.

Согласно последним исследованиям Гринпис России, Тверь является одним из двух городов России, где доступ к разделному сбору отходов имеет подавляющее большинство жителей города. Новый цех ТЗВП — еще один шаг к созданию реально работающей циклической экономики в рамках города и пример устойчивого современного городского пространства.

Группа компаний «ЭкоТехнологии» — 15 лет на рынке ТКО

Сегодня в состав Группы компаний входят:


- РЖЕВМАШ — с 2009 года — проектирование, производство и строительство мусоросортировочных комплексов, оборудования для обработки и рециклинга, контейнеров и бункеров, прессового оборудования;
- Сфера экологии — с 2010 года — раздельный сбор, «зеленые офисы», транспортирование и обработка отходов, аудит и консалтинг в сфере управления промышленными отходами;
- Тверской завод вторичных полимеров — с 2005 года — крупнейший российский переработчик отходов пластиковой упаковки (более 2500т входящего сырья в месяц).

Новости от РЖЕВМАШ

РЖЕВМАШ сегодня это:

- Более 160 сотрудников
- Около 11 га и более 25 000 кв.м производственных площадей
- Более 60 реализованных проектов по перегрузке и сортировке

Весной 2020 года РЖЕВМАШ освоил производство нового поколения пресс-компакторов РС RMZ40-360, уже ставших популярными на рынке и зарекомендовавшими себя в суровых условиях эксплуатации в различных регионах России. Эти компакторы с производительностью более 200 м³/час, применяемые на мусороперегрузочных станциях и комплексах сортировки ТКО, теперь оборудуются устройством автоматической смены контейнеров. РС RMZ40-360 также поддерживает работу с контейнерами, оснащенными шиберными заслонками, предотвращающими просыпание содержимого при транспортировке. Автоматика, управляя гидравлическими захватами, манипуляторами и транспортными тележками с электроприводом, устанавливает контейнер в рабочее положение, поднимает шиберную заслонку. После заполнения контейнера шибер закрывается, заполненный контейнер отсоединяется от компактора и заменяется на пустой. Все действия могут выполняться без участия оператора в автоматическом режиме. Полный цикл замены контейнера занимает менее трех минут. Это повышает производительность мусороперегрузочных станций, снижая простои мусоровозов в ожидании разгрузки.

РЖЕВМАШ разрабатывает автоматическое прессовое оборудование при поддержке Минпромторга РФ, выполняя программу импортозамещения. Пресс-компактор РС RMZ40-360 с устройством автоматической смены контейнеров не уступает европейским аналогам, но стоимость его ниже в полтора раза. 



Тверской завод вторичных полимеров



Сборочный цех завода РЖЕВМАШ



Завод РЖЕВМАШ

Приглашаем к сотрудничеству региональных операторов, имеющих сортировочные мощности. ТЗВП заинтересован в приобретении по высокой цене непопулярных отходов сложной, многослойной упаковки



Пресс-компактор РС RMZ40-360

Зеленый курс развития + умные технологии



Региональный оператор «ЖКХ» делает ставку на курортный Железноводск. Выигрывают оба. Этот уютный город называют маленькой Швейцарией и гости, и сами жители. Он одет в шапку густой зелени, он наполняет свежестью и здоровьем. А еще он чист и аккуратен! Важным слагаемым высокой оценки стал отлаженный механизм обращения с ТКО.

Текст: Светлана Турищева, пресс-секретарь ООО «ЖКХ»
Фото предоставлены пресс-службой компании

Что для этого необходимо? Безусловно, лучшая техника, новые контейнеры, грамотно выстроенные маршруты и графики. Региональный оператор «ЖКХ» добавил еще два значимых компонента: искусственный интеллект и корпус специалистов, которые с цифровыми технологиями на «ты».

«Этот курорт стал пилотным на Кавказских Минеральных Водах, где в работу регоператора была инте-

грирована логистическая программа «Управление отходами», — отметил директор ООО «ЖКХ» Геннадий Ртищев. — Продукт крупной российской IT-компании появился на вооружении регоператора благодаря партнерским связям, установленным на одном из отраслевых форумов «Чистая страна».

На экранах операторов-логистов все как на ладони. По улицам Железноводска и прилегающих поселков проложены маршруты вывоза ТКО. Движение каждого мусоровоза от

Искусственный интеллект помог регоператору более рационально распределить технику. Теперь пять мусоровозов справляются со всем объемом работы лучше, чем восемь единиц техники до начала нововведений



площадки к площадке отражается на картах в режиме реального времени. Нет простоев техники и отклонений от маршрутов. А главное — появилась возможность более рационально распределить технику. Теперь пять мусоровозов справляются со всем объемом работы лучше, чем восемь единиц техники до начала нововведений.

Программа отслеживает состояние всех имеющихся в Железноводске 799 контейнерных площадок. В целом это более 1,3 тысячи контейнеров для ТКО, которыми пользуются население, предприятия, учреждения и коммерческие структуры. В любой момент логистический центр может проконтролировать, какие контейнеры уже пусты, какие на очереди. И даже увидеть, сколько времени затрачено на очистку каждого места накопления.

Детали тоже имеют значение. Оказался перекрыт подъезд к площадке — информационный центр получает сигнал, проблемный адрес берется на контроль, а позже туда приедет резервная техника. Вышел из строя контейнер — в тот же день решение о ремонте или замене будет принято.


Новые навыки появились и у водителей. Научились «сотрудничать» с электронным помощником в специальном мобильном устройстве: он и маршрут подскажет, и о заполнении кузова сообщит. Шутят, что в процессе обучения стали фотографами, делая снимки каждой площадки до уборки и после нее. Фотоотчеты поступают в логистическую систему

практически ежеминутно, каждый — с привязкой к адресу и географическим координатам.

Выбор коммунальной техники для оздоровительного курорта — тоже дело принципиальное. Не случайно руководство ООО «ЖКХ» остановилось на современных мусороуборочных машинах зарубежного производства, характеристики которых позволяют заботиться об окружающей среде.

«Сегодня на улицах курорта работают мусоровозы с задней загрузкой, соответствующие европейским экологическим стандартам Евро-5. На обслуживание контейнеров 0,75 м³ мы поставили компактные «японцев», к которым тоже нет претензий в плане экологичности», — прокомментировал выбор техники Геннадий Ртищев.

Объезжая территорию города-курорта и двух поселков, автомобили ежедневно наматывают 370 километров. Кстати, искусственный интеллект и здесь не подкачал: благодаря анализу данных маршруты удалось перестроить так, чтобы охватить все площадки и избежать езды «вхолостую» через улицы, где вывоз уже произведен.


Уже сегодня успешное внедрение экотехнологий со стороны регионального оператора и реализация проекта «Умный город» администрацией Железноводска открывают новые перспективы. Чистый, экологичный и гостеприимный маленький курорт у подножия горы Железная задает планку другим территориям. Эстафета уже передана соседнему городу Лермонтову. Продолжение следует. 

МУСОРОВОЗЫ С ПОДВИЖНЫМ ПОЛОМ



- ♦ STAS — это универсальные полуприцепы премиум класса с подвижным полом.
- ♦ Серия **EcoSTAR** специально разработана для работы в области обращения с отходами.
- ♦ Перевозка ТКО полуприцепами STAS экономически выгодна! **ДОКАЗАНО**



STAS Trailers Россия — официальное представительство STAS в РФ и странах Таможенного Союза.
Россия, г. Москва, ул. Озерная, д.42
тел.: +7 499 1124649
моб.: +7 965 1497578
mail: sales@stas-trailers.ru
www.stas-trailers.ru 

Решения для работы с бункерами типа «лодочка» 8мЗ в условиях плотной городской застройки



Несколько лет назад в крупных городах РФ началась массовая замена контейнерного парка. В качестве временных решений в переходный период во дворах появилось большое количество бункеров-«лодочек» для сбора ТКО и КГО. И по сей день такие бункеры можно встретить почти в каждом дворе.

В условиях плотной городской застройки существует реальная проблема с вывозом бункеров такого типа. Как правило, полноразмерный мусоровоз с порталным подъемником или стандартный бункеровоз не в состоянии проехать между припаркованных машин, подъехать под нужным углом к бункеру и выполнить свою работу. Таким образом, на рынке возникла потребность в бункеровозе с минимальными габаритами и максимальной маневренностью.

Специалисты «РГ-Техно» нашли решение этой проблемы и разработали бункеровоз на сверхкоротком шасси. Машина была специально спроектирована для работы в условиях ограниченного пространства. Общая длина бункеровоза составляет 5 320 мм с колесной базой 2 905 мм. Высота бункеровоза в транспортном положении — 2 550 мм, что позволяет проезжать к местам накопления через арки или под газовыми трубами.

Мы попросили ответить на несколько вопросов об эксплуатации бункеровозов технического директора ООО «МКМ — Логистика» (ГК «Эколайн») Андрея Ивченко.

— Андрей, в парке «МКМ-Логистики» и других предприятий ГК «Эколайн» есть бункеровозы различных производителей на различных шасси. Какие особенности есть у бункеровозов РГ-5/3?

— В первую очередь хочу отметить минимальные габаритные размеры этих автомобилей. Поэтому мы используем их там, где ограничено пространство для маневрирования, и другие автомобили просто не справятся с задачей. В конструкции оборудования также реализованы решения, защищающие от ударов и повреждений гидроцилиндры, фонари, кабину шасси. Бункер надежно фиксируется на платформе при перевозке.

— Как Вы оцениваете надежность и экономическую эффективность этих автомобилей?

— Экономическая эффективность достигается за счет низких расходов на топливо и содержание автомобиля, а также большого количества рейсов за день работы благодаря высокой маневренности и скорости погрузки. Автомобили, в целом, надежные. При правильной эксплуатации и обслуживании неисправностей практически не возникает.

— Как бункеровоз справляется с основной задачей — погрузкой бункеров? Есть ли сложности и особенности?

— Ширина погрузочного механизма достаточна для того, чтобы работать даже с нестандартными и деформированными бункерами. Это удобно, так как в России нет единого стандарта для этих накопителей, и бункеры разных производителей могут отличаться по ширине, длине и высоте. Что касается грузоподъемности — бункеровоз поднимает 5 тонн в сложенном положении стрел и 3 тонны — на полном вылете. Этого обычно хватает для решения наших производственных задач. При такой маленькой длине платформы и автомобиля в целом также важно обеспечить устойчивость при погрузке и защите кабины от случайного удара бункером при раскачивании. Для этого в конструкции предусмотрены специальные гидравлические упоры (аутриггеры) и защитная стенка в передней части платформы.



РГ ТЕХНО

Технологии лидерства



Защита РВД



Защита гидроцилиндров



Защита гидробака и кабины



Гидравлические упоры
(аутригеры)

МУСОРОВОЗ - БУНКЕРОВОЗ РГ-5/3 на шасси Hyundai HD78

МАЛЫЕ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ.

Высокая маневренность, надежная металлоконструкция, телескопические стрелы, удобство работы в ограниченном пространстве.

АДАПТИРОВАН ПОД РОССИЙСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ.

Закрытые и защищенные гидроцилиндры, гидроупоры для подъема тяжелых грузов, спецподготовка гидросистемы для работы при низких и высоких температурах.

ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ЗАЩИТЫ.

Усиленная металлоконструкция, защитная стенка за кабиной водителя, специальные упоры для надежной фиксации бункера, защита задних фонарей.

- Радиус работы подъемного устройства 3100 мм
- Грузоподъемность на максимальном вылете до 3000 кг
- Грузоподъемность на минимальном вылете до 5000 кг
- Вес оборудования 1700 кг
- Тип обслуживаемых контейнеров Бункеры от 4 до 8 м³
- Межсервисный интервал 6 месяцев

АВТОМОБИЛИ В НАЛИЧИИ

Колесная база 2905 мм
общая длина 5320 мм

Колесная база 3415 мм
общая длина 5830 мм

Красноярский квест

2000 километров ежедневно проходят мусоровозы «Красноярской рециклинговой компании»

Текст: Юлия Лебедева, специалист по связям с общественностью
«Красноярской рециклинговой компании»

Фото: пресс-служба компании

От большой земли некоторые населенные пункты отделяет река Енисей. Добраться до них можно только паромом

Пять часов утра. Почти весь Красноярск еще спит. Но просыпается спецтехника. Буквально через час в красноярские дворы отправятся машины регионального оператора по вывозу ТКО, чтобы собрать весь накопленный горожанами за сутки мусор. Перед каждым рейсом проводится обязательный осмотр: для водителей — медицинский, для мусоровозов — технический. Большая часть техники подрядчиков «Красноярской рециклинговой компании» класса Евро-5, соответствует экологическому стандарту — малолитражная, маневренная, современная и, главное, максимально адаптированная к местным климатическим условиям.

С начала работы в левобережной зоне подрядчики регоператора приобрели 23 новых современных мусоровоза. Правда, в условиях сильных морозов, за минус 30, и гололедицы даже такая техника может давать сбой, и тогда левобережному регио-



нальному оператору приходится привлекать дополнительные мощности и оптимизировать графики, чтобы мусор с подведомственной территории вывозился исправно. Отдельная история — дворы, заставленные автомобилями жителей, но это общая проблема для регоператоров по всей стране. Подъехать к контейнерам возможности нет, а мусор вывозить все равно нужно. Впрочем, более чем за год работы водители мусоровозов «КРК» научились виртуозно управлять своими большими машинами, демонстрируя зачастую чудеса маневренности и ловкости.



Хотя заставленные машинами дворы — ничто по сравнению с удаленными территориями левобережной технологической зоны, добираться к которым мусоровозам зачастую приходится практически по бездорожью или даже на пароме.

В зону обслуживания «Красноярской рециклинговой компании» входит весь левый берег Красноярска, три района края — Емельяновский, Сухобузимский, Большемуртинский — и поселок городского типа «Кедровый». Общая площадь территории — больше 20 тысяч квадратных километров, 64 населенных пункта и 784 тысячи населения. Каждый день на маршруты выходят 77 спецавтомобилей. Еще 13 машин работают в пгт. Кедровом и в сельских районах. На всех установлена система ГЛОНАСС, внедрен процесс фотофиксации выполненных работ.

«Мы начали вывозить мусор даже там, где его вообще никто и никогда не вывозил, на мой взгляд, это один из наиболее важных результатов первого года реформы», — говорит директор «Крас-

ноярской рециклинговой компании» Илья Ильин.

Наглядный пример — четыре населенных пункта Большемуртинского района. От большой земли их отделяет река Енисей. Добраться можно только паромом. Почти 20 лет заниматься мусорной проблемой в этих местах было некому. Лесхоз, который организовывал сбор и вывоз мусора, закрылся, а других предприятий, способных взять решение вопроса на себя, не оказалось. В результате с начала двухтысячных жители Предивинска, Козьмодемьяновки, Покровки и Троицкого вывозили ТКО куда и как придется. При этом в общей сложности во всех этих населенных пунктах живет полторы тысячи человек.

Организованный сбор отходов левобережный региональный оператор смог наладить здесь осенью 2019 года. Теперь каждую субботу рано утром мусоровоз «Красноярской рециклинговой компании» на пароме преодолевает Енисей, чтобы забрать накопленный жителями этих поселков мусор. Ежемесячно с правобережных территорий, подведомственных «КРК», вывозится около 400 кубометров ТКО. Куда раньше девался весь этот мусор, большой вопрос. Впрочем, скопившиеся в деревнях и вокруг них несанкционированные свалки говорят сами за себя. Настроенная система вывоза отходов позволила жителям этих населенных пунктов, наконец, избавляться от ТКО цивилизованным путем.

«Большемуртинский район может служить примером эффективного взаимодействия органов местной власти с региональным оператором, —

Еще одна проблема, которую приходится решать регоператору, — это незаконные свалки. В 2019 году в зоне «Красноярской рециклинговой компании» их было обнаружено 253 с общим объемом мусора порядка 25 тысяч кубометров



отмечает исполнительный директор «Красноярской рециклинговой компании» Игорь Ким. — В населенных пунктах района администрация установила около тысячи контейнеров под сбор отходов, приобрела и расставила более 20 мульд объемом по восемь кубометров. В свою очередь, мы позаботились о том, чтобы парк техники подрядчика нашей компании, закрепленного за этой территорией, пополнился современными мусоровозами.

Прямая противоположность Большемуртинскому району — Емельяновский, самый близкий к городу и самый проблемный. С начала реформы в сфере обращения с ТКО районные власти не сделали ровным счетом ничего для ее реализации. В большинстве населенных пунктов отсутствуют контейнеры и площадки

под отходы, вокруг населенных пунктов сформировались многолетние свалки, не ведется работа с населением, а до некоторых деревень физически нет дороги. Впрочем, все это не отменяет необходимости вывоза отходов. Поэтому «Красноярская рециклинговая компания» за свой счет установила в населенных пунктах, не имеющих мест сбора ТКО, 64 контейнера и 30 мульд.

Открытым остается вопрос с созданием полноценных площадок для накопления отходов — это полностью зона ответственности органов местного самоуправления. Регоператор при всем желании не может вкладывать средства в их создание, хотя бы просто

потому, что не является собственником этих земельных участков. В свою очередь жители этих населенных пунктов активно выступают против установки контейнеров и мульд без создания площадок. Главный аргумент жителей частного сектора — «у нас мусора нет».

«Жители частного сектора и дачных массивов постоянно говорят о том, что у них нет мусора. Однако нагрузка на контейнерные площадки в дачный сезон у садовых участков увеличивается. А жители частных домов, не желая тратить на оборудование мест сбора ТКО, выносят мусор в контейнеры ближайших многоквартирных домов, либо выкидывают в лес», — рассказывает Илья Ильин.

Еще одна проблема, которую приходится решать регоператору, — это незаконные свалки. В 2019 году в зоне «Красноярской рециклинговой компании» их было обнаружено 253 с общим объемом

находящегося там мусора порядка 25 тысяч кубометров. Больше всего несанкционированных свалок — 117 — в Емельяновском районе. На левобережье Красноярска — 93, в Большемуртинском районе — 31, в Сухобузимском — 12. Да что говорить, только за три месяца 2020 года в левобережной зоне было обнаружено еще 45 несанкционированных свалок.

Активную помощь в обнаружении и ликвидации таких незаконных накоплений мусора левобережному оператору оказывают эковолонтеры. В свою очередь, компания помогает им с уборкой территорий в рамках экоакций и вывозом ТКО после таких «субботников». В 2019 году благодаря такому сотрудничеству на лицензированный полигон отправилось более 30 тонн мусора.

Есть у мусоровозов регоператора отдельные, особо важные «маршруты» — по школам левого берега, в рамках экологических уроков, где сотрудники компании делятся со школьниками «секретами» правильной сортировки мусора и демонстрируют работу современной спецтехники, которая ежедневно убирает их дворы.

Повседневная работа регионального оператора усложняется во время проведения мероприятий федерального значения — соревнований, форумов и т.д., когда требования безопасности диктуют совершенно иные условия работы. Например, «Красноярская рециклинговая компания» отвечала за вывоз мусора с основных объектов Универсиады-2019. Процесс вывоза ТКО полностью контролировался службой безопасности, каждый автомобиль ежедневно пломбировался по 13 раз, часть пломб вскрывались и запечатывались заново при переезде мусоровоза с объекта на объект. Этот опыт работы уже дважды пригодился региональному оператору и в текущем году — во время проведения международных соревнований в Красноярске.

И вот так — каждый день: выверенные маршруты, современные мусоровозы, водители-профессионалы и постоянное совершенствование той работы, которую многие из нас привыкли не замечать, работы, направленной на то, чтобы во дворах всегда было чисто, чтобы мусор вывозился вовремя. ■

С января по декабрь 2019 года «Красноярская рециклинговая компания» вывезла с левобережья Красноярска более 254 тысяч тонн отходов. Средний пробег одного мусоровоза за день — 160-170 километров. Для примера: общее расстояние, которое в совокупности проходят мусоровозы перевозчика за сутки, порядка 2000 километров. Это сопоставимо с маршрутом от Красноярска до Новосибирска и обратно

Возвращение



Каждый день на мусоросортировочные комплексы поступают тонны отходов. В основном там все старое и ненужное, от чего мы безжалостно избавляемся. Но иногда на ленту попадают по-настоящему ценные и важные вещи: семейные реликвии, украшения, документы, старые школьные тетради и личные дневники. Отыскать их в многотонном потоке мусора практически невозможно. И если находки и возвращаются владельцам с сортировочной линии, то только благодаря внимательности сотрудников и их искреннему желанию помочь.

Текст: Алина Огнева, руководитель пресс-службы Ассоциации «Чистая страна»

Фото предоставлены пресс-службами компаний: ГК «ЭкоЛайн», ООО «Тюменское экологическое объединение», ООО «Аквалайн», АО «Управление отходами», ООО «Чистая планета»



В поисках кольца

Шанс почувствовать себя героем то ли приключенческого фильма, то ли комедии выпал недавно 29-летнему юристу из Брянска по имени Олег. 8 марта 2020 года он собирался сделать предложение любимой девушке. Она как раз возвращалась из командировки. Накануне купил кольцо с бриллиантом и пригласил друзей, чтобы отпраздновать это событие.

Мальчишник прошел замечательно, гости разошлись далеко за полночь. А дальше что-то пошло не по плану. Утром Олег обнаружил, что во всех смыслах дорогое кольцо пропало. Восстанавливая вчерашний

день, он понял, что его, скорее всего, выбросили после вечеринки вместе с коробками из-под пиццы. Правда, к моменту, когда это выяснилось, контейнеры уже были пусты.

И тогда молодой человек обратился за помощью к регистратору «Чистая планета». Там к ситуации все отнеслись с пониманием. Проследили движение мусоровоза до мусоросортировочного комплекса, и уже через час полностью экипированный Олег вместе с другими работниками разбирал поступающий поток отходов.

На этот раз удача была на стороне нашего героя. Коробки выбросили в сетчатые контейнеры для раздельного сбора отходов. Среди смятого картона он нашел заветную бархатную коробочку. Конечно, она имела плачевный вид, но главное, что кольцо было цело. Времени до приезда девушки оставалось в обрез. И пока он готовился к торжественной встрече, друзья купили букет и новый футляр для украшения.

Вечером Олег позвонил сотрудникам регистратора. Поблагодарил за помощь и пообещал пригласить на свадьбу. Правда, пока невеста не знает, какой сложный путь проделало обручальное кольцо, прежде чем оказаться у нее на руке.

Почти роковая ошибка

История со счастливым финалом есть и у Тюменского мусоросортировочного завода. В зоне разгрузки работники обратили внимание на ак-



Вахта на сортировочном комплексе длится 15 дней. За это время Владимир Шамонский спасает из мусора до ста икон

куратные мешки, которые сразу выделялись в общей массе отходов. В них оказались костюмы одного из национальных творческих коллективов.

Как выяснилось, они попали в контейнер совершенно случайно. Их вместе с офисным мусором по ошибке выбросила сотрудница клининговой компании. По записям, которые оказались в мешках, удалось связаться с участниками ансамбля, которые уже потеряли надежду вернуть реквизит.

Вновь обретенные иконы

А вот у сотрудника ГК «ЭкоЛайн» (Москва) Владимира Шамонского, по всей видимости, есть особое предназначение. Много лет он работает на сортировочных комплексах компании и спасает... иконы.

Владимир помнит первую находку — старинную икону Казанской Божьей Матери. На деревянной основе была натянута ткань с росписью. Человек верующий, он всегда на работе ставил ее всегда рядом с собой.

Вахта длится 15 дней. За это время, по его словам, у него скапливается около ста образов. Какие-то он находит сам, какие-то ему приносят. Так, однажды коллеги обнаружили в мусоре и передали ему 20 икон с печатью «Софрино». Большую часть Владимир относит в церковь или раздает знакомым по их просьбе. А некоторые оставляет себе. Говорит, что в иконостасе они начинают «цвести» — отдавать тепло и радость.



Рожденные в рубашке

То ли от непонимания, что происходит с мусором после того, как его забирают из контейнера, то ли от особого цинизма, но часто люди вместе с отходами выбрасывают и своих питомцев.

В 2019 году все новостные ленты облетела удивительная история спасения черепашки, найденной на тюменском МСЗ. Ее нашли на сортировочной ленте среди отходов. К тому моменту она побывала в прессе мусоровоза, среди ножей пакеторазрывателей и уже почти достигла барабанных грохотов, но все же выжила. За невероятное везение и волю к жизни черепашку назвали Лаки. Сегодня она живет в любящей семье. Она все еще проходит лечение после сложных испытаний, но ее здоровью уже ничто не угрожает.

Схожая судьба и у щенка, найденного на мусоросортировочном заводе в Вологде. «Родился в рубашке», — так про него сказали операторы линии, когда нашли на транспортной ленте перед пресс-компактором. Имя ему выбирали вместе с горожанами. Теперь Беляш, так назвали подкидыша, работает охранником на МСЗ. А в Саратове сотрудники филиала АО «Управление отходами» «взяли на работу» сразу трех щенков из контейнера — Атоса, Портоса и Арамиса.

Вся жизнь в одном пакете

Самая будничная находка — это документы. Иногда на сортировочной ленте оказывается классический флеш-рояль: дипломы о высшем и среднем образовании, военный билет, права и паспорт. Например, на объектах компании «Управление отходами» в прошлом году было найдено 30 комплектов. Не меньше их находят и в других регионах. Как правило, владельцы стараются разыскать через аккаунты в социальных сетях или СМИ. И если не получается, то передают полицию.

В феврале именно сотрудники правоохранительных органов помогли регоператору «Чистая пла-



нета» вернуть семье ветерана Великой Отечественной войны Зинаиде Павловне Артамоновой потерянные юбилейные медали с удостоверениями.

К сожалению, самой участницы войны уже нет в живых. Награды забрал муж ее внуки. Он сказал, что их выбросили по нелепой случайности, и обещал впредь бережно хранить и передавать из поколения в поколение.

Открытый финал

Не стоит забывать, что эпизоды со счастливым концом — это, скорее, исключение из правил. Внушительные объемы отходов и автоматизация практически всех этапов обработки мусора оставляют минимальные шансы найти утраченные вещи. В случае если они все-таки попали в мусорное ведро, позвоните по горячей линии регоператору. И мы уверены, что вам всегда постараются помочь. ■



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИКИ

Задачи стабилизации грунтов, а именно компостирования органической части отходов ТКО, приобрели в настоящее время особую актуальность. Технологические решения, предполагающие использование мобильной техники **Pronar** для ворошения и просеивания, выгодно отличаются от других подходов для решения задач переработки органики.

В процессе обработки органики используются **ворошители компоста MBA 4512g компании Pronar**, для оптимизации параметров распределения биологического компоста на призмы, что ускоряет процесс, высвобождает избыток тепла, позволяя влаге испаряться или дополнительно увлажнять материал. Вал ворошителя позволяет до-

стичь большой производительности с организацией призм шириной до 4,5 м и высотой 2,2 м. Гусеничное исполнение ворошителей позволяет использовать оборудование, как на открытых, так и закрытых площадках. В процессе работы ворошителя с призмами происходит большое выделение газов и пара, которое должно быть нейтрализовано системой вентиляции, а безопасность оператора ворошителя обеспечена системой кондиционирования, отопления, а также системой очистки воздуха в кабине.

На заключительном этапе обработки органики необходимо использование мобильных барабанных просеивателей **компании Pronar**, предназначенных для финального отсева балласта.

СОВРЕМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВОРОШЕНИЯ И ПРОСЕИВАНИЯ КОМПОСТА

Ворошитель компоста
MBA 4512g



Барабанный просеиватель МРВ
20.72G на гусеничном ходу



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
ЗАВОДА PRONAR В РФ ООО «Эконацпроект-АКМТ»

ВОСКРЕШЕНИЕ СТАРОГО ШКАФА. ПЕРЕРАБОТКА ВТОРИЧНОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Мусорная реформа продолжает шагать по нашей стране, а количество отходов, которые могут найти вторую жизнь с помощью современных технологий, растет уверенными темпами. Огромное количество древесных отходов остается не только от жителей, а также от строителей, дорожных служб сферы ЖКХ. Все это можно легко переработать, что позволит решить не только ряд экологических проблем, связанных с утилизацией отходов, но и частично проблему дефицита сырья для деревообрабатывающих предприятий. Внедрение рециклинга вторичной древесины во всей деревоперерабатывающей отрасли страны потребует значительный объем средств для оснащения предприятий специальным оборудованием, позволяющим получать из вторичной древесины щепу, сырье-полуфабрикат.

Для решения задач переработки древесных отходов, в т.ч. мебели должно использоваться современное технологическое оборудование высокой производительности. Одним из первых технологических этапов переработки

таких материалов является первичное измельчение для уменьшения объема транспортируемого материала, а также сепарация из потока металлов, грязи, песка и др. фракций. С этой задачей отлично справляются **мобильные низкоскоростные измельчители PRONAR линейки MRW**. Высокая производительность до 100 т/ч и мобильность позволяет эксплуатировать оборудование на любых площадках, с материалом любой сложности.

Вторым этапом подготовки древесных отходов для использования в качестве сырья в производстве либо паллет или щепы или при изготовлении мебельной продукции является высокоскоростные измельчители дерева серии MRS. Размер получаемой фракции может регулироваться в соответствии с запросами потребителя и достигает минимального размера в 5 см. Разнообразие контрножей и сит данных типов измельчителей позволяет регулировать качество и производительность работы этого оборудования.

СОВРЕМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ

Мобильный высокоскоростной
измельчитель MRS 1.53



Мобильный низкоскоростной
измельчитель MRW 1.300

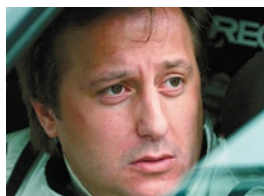




РАЛЛИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИХОДЯТ В СФЕРУ ЖКХ



История автомобилестроения знает множество примеров конверсий гоночных автомобилей в гражданские. Американские пони-кары, японские спортивные JDM, вроде знаменитого Datsun 240Z, и многие другие. Но что если мы скажем, что гоночные корни есть и у нашего мусоровоза?



Один из основателей, идейных вдохновителей и руководитель КБ завода MTM Ing. — Александр Желудов, фигура почти легендарная для советского и российского автоспорта. В 12 лет он впервые увидел кроссовый автомобиль, и с тех пор уже не представляет жизни без гонок и мощных машин. С 1987 года Александр принимал участие во множестве чемпионатов по автокроссу в России и Европе, включая знаменитый «Шелковый путь». Множество раз он занимал призовые места, а в 1999-м, 2006-м и 2008-м брал золото. Кроме автогонок, пилот выполнял

автомобильные трюки в известных российских фильмах, например, в «Дневном дозоре».

Но страсть Александра не только высокие скорости. «Обычный автомобиль просто не сможет выдержать колоссальные нагрузки во время заезда, — объясняет гонщик. — Задача пилота — двигаться с максимальной скоростью, которая достигает 200 км/час. Трасса может состоять из гравийной дороги, горных серпантинов, трамплинов. Поэтому спортивные машины отличаются от «гражданских» буквально всем: колесами, тормозами, двигателем. Все подчинено высокой скорости и надежности». Поэтому команда Александра и он сам огромное внимание уделяют кастомизации автомобилей, постоянно повышая их надежность.



И в спорте, и в конструкторской работе Александр неизменно руководствуется теми же принципами: облегченная конструкция, отличная развесовка и безотказность в самых тяжелых условиях. И, как показывает практика, такой подход отлично работает и на участках Париж — Дакар, и на городских маршрутах вывоза ТКО.



КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

пол бункера и рабочие поверхности плит —
из стали HARDOX 450

коэффициент прессования — до 7:1

прецизионная
сборка надстройки
и высочайшее качество покраски всех элементов

крыша и стенки бункера из стали
STRENX (легче на 20%)

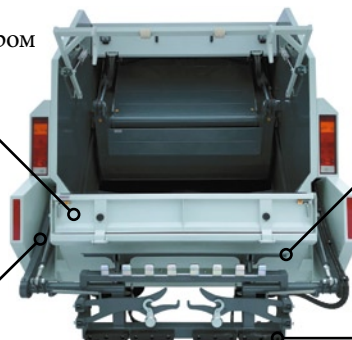
отличная компоновка на
отечественном шасси и иномарке



низкая погрузочная высота
для работы с крупногабаритным мусором

надежная защита
гидроцилиндров

ванна загрузочного бункера —
HARDOX500 8мм



удобная конструкция кантователя —
надежный захват любых контейнеров

ОТЗЫВЫ КЛИЕНТОВ

«За время работы мусоровоз MTM TM-16 зарекомендовал себя с положительной стороны. Производителем заявлено, что вместимость бункера составляет 112 м³ непрессованного мусора, т.к. коэффициент прессования 7:1, но по факту возможности гораздо выше (зависит от вида отходов). Качественно и продуманно спроектирована установка, быстрая и аккуратная выгрузка содержимого баков, очень удобный кантователь, способный забрать большинство баков (даже нестандартных), откидной борт дает возможность загружать отходы вручную, прессующие элементы очень мощные и способны запрессовать даже строительный мусор»

ООО «Эко Сервис», Санкт-Петербург



ЗАПИСАТЬСЯ НА ТЕСТ-ДРАЙВ!

Не верьте нам на слово — запишитесь на тестовую эксплуатацию мусоровоза MTM Ing. прямо сейчас. Оцените все преимущества мусоровоза MTM с моделью TM-16 на шасси ISUZU.

8(495)795-69-55

p.tikhvinskiy@axe-machinery.ru



ООО «АКС МАШИНЕРИ — ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР SIA MTM
Ing. 9731033375 | 773101001 | 1197746189299 ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. © 2020



Детальный подход: почему в Германии такое разнообразие тарифов в пределах страны?



В России более года функционирует институт региональных операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами (ТКО). За это время он столкнулся с рядом вызовов как общего, так и локального характера на уровне отдельных регионов. К текущим вопросам добавились новые, обусловленные пандемией. Однако наиболее острые из них остаются в области тарифного регулирования и взимания платы с населения.

Текст: Юлия Герлах, руководитель компонента «Законодательные основы обращения с отходами» российско-германского проекта «Климатически нейтральное обращение с отходами в РФ» Немецкого Общества по Международному Сотрудничеству (GIZ) GmbH



В Германии за обращение с ТКО домохозяйств и коммерческого сектора отвечают организации публичного права — муниципальные операторы. Деятельность муниципальных операторов, как и российских регоператоров, финансируется за счет муниципальных платежей согласно установленным тарифам. Ключевая разница состоит в том, что на территории Германии действует повсеместное обязательство граждан к раздельному накоплению отходов. Для отходов, в отношении которых действуют системы залоговой стоимости, приоритет отдается соответствующим системам возврата (возврат в магазины, фандоматы). Отходы со специальным регулированием, например, батареи, отслужившие электроприборы или отходы упаковки относятся к зоне ответственности операторов системы расширенной ответственности производителей (РОП) или специализированных пунктов приема. Это означает, что количество контейнеров, за вывоз которых отвечает муниципальный оператор, ограничено. К ним относятся смешанные отходы, не подлежащие вторичной переработке, органические отходы, крупногабаритные отходы, а также в некоторых муниципалитетах отходы бумаги, не являющиеся упаковкой.

При расчете тарифов за основу берется запланированный объем деятельности муниципальной системы обращения с отходами, включая детальный перечень услуг и инструментов (объем контейнеров, частота вывоза, требования к контейнерным площадкам и пр.). Для этого органы местного самоуправления издадут Положения об обращении с отходами (Abfallsatzung) и Положения о порядке расчета тарифов на услуги по обращению с отходами (Abfallgebührensatzung). Данные документы являются центральным инструментом муниципальных операторов для начисления и взимания платежей с населения. Положения взаимодополняют друг друга, определяя объем услуг и гарантируя покрытие связанных с их оказанием расходов. При этом муниципальные операторы руководствуются концепцией планирования, которую они обязаны разрабатывать каждые пять лет на основании территориальных схем обращения с отходами. Таким образом, коммунальный платеж формируется исходя из местных параметров с учетом целей и потребностей конкретного муниципалитета. В результате в Германии существует множество расчетных моделей и, как следствие, разнообразие тарифов коммунальных платежей в пределах страны.

Несмотря на вариативность, законодательством предусмотрены основные принципы тарифного регулирования. Один из них — принцип покрытия расходов, который говорит о том, что сумма платежей за услуги не должна превышать суммы расходов, понесенных в

При расчете тарифов за основу берется запланированный объем деятельности муниципальной системы обращения с отходами, включая детальный перечень услуг и инструментов



Чем больше ресурсов в ходе оказания услуги было задействовано, тем дороже она стоит

ходе их оказания. Иными словами, полученная сумма предназначена исключительно для покрытия операционных расходов. Однако практический опыт показывает, что ни один плановый расчет не может быть в точности реализован. В связи с этим в большинство законов о муниципальных сборах внесены оговорки, предусматривающие такие инструменты, как калькуляцию расходов на несколько лет, определение периода для сбалансирования превышения расчетных издержек и покрытия дефицита, а также ежегодный пересмотр предварительной калькуляции. Согласно принципу эквивалентности платеж за полученную услугу должен быть ей соразмерен и не превышать ее разумной стоимости. Соответственно, чем больше ресурсов в ходе оказания услуги было задействовано, тем дороже она стоит. Например, пользователь 120-литрового контейнера с двухнедельным интервалом вывоза не должен платить столько же, сколько пользователь, для которого установлен вывоз с недельным интервалом.

Как уже было сказано выше, при расчете тарифов органы местного самоуправления исходят из объема задач и оказываемых услуг, которые получают граждане. В Положениях о порядке расчета тарифов на услуги по обращению с отходами определяются параметры, формирующие тариф. Таким параметром

может быть объем установленных контейнеров (например, 120 литров для услуг в формате полного сервиса), либо количество проживающих в домохозяйстве людей (зарегистрированных по месту жительства). Некоторые муниципальные операторы устанавливают тариф для единого платежа из расчета количества проживающих с возможностью перерасчета по факту оказанных услуг по завершении календарного года. Также размер тарифа можно рассчитывать на основании объема вывозимых отходов по массе. В таком случае требуется оснащение мусоровозов необходимой системой взвешивания и фиксирования получаемых данных.

Далее тариф формируется с учетом дополнительных услуг муниципального оператора, таких как вывоз крупногабаритных отходов, установка централизованных пунктов приема или специальных бункеров, например, для садово-ландшафтных отходов. При этом муниципальный оператор вправе решать, включает ли он эти услуги в единый платеж, либо рассчитывает отдельно. То же самое касается обращения с органическими отходами или отходами бумаги и вывоза единого контейнера для вторсырья, распространенного в некоторых федеральных землях. Включение услуг по вывозу и утилизации перечисленных отходов в единый платеж возможно лишь при условии, что право пользования такими услугами будет гарантировано всем потребителям в одинаковой мере.

В Положении о порядке расчета тарифов детально описывается, с учетом каких критериев формируется тариф, например:

- на базе шкалы объема,
- на базе модифицированной шкалы объема (с учетом эффекта уплотнения),
- с учетом логистических расходов для каждого объема контейнера,
- с учетом вознаграждения услуг субподрядчиков,
- с учетом административных расходов,
- с учетом прямых распределенных издержек или с коэффициентом эквивалентности.

В Положении указываются параметры для формирования тарифа:

- количество установленных контейнеров,
- объем и тип установленных контейнеров,
- вид отходов,
- система вывоза/сбора,
- частота вывоза/сбора,
- частота и вид спецзаказов по вывозу.

Как правило, Положение уточняет, что для расчета тарифов не имеет значения, в каком объеме были наполнены контейнеры на момент вывоза и были ли они наполнены вообще, кроме случаев, когда параметром для формирования тарифа является объем отходов по массе.

Как было сказано выше, муниципальный оператор устанавливает минимум два контейнера: для смешанных и органических отходов. Система вывоза разделяет два вида услуг, оказываемых в формате полного и частичного сервиса, при которых контейнеры либо выкатываются с контейнерной площадки домохозяйств и доставляются обратно операторами мусоровозов, либо самостоятельно гражданами. Решение о формате полного или частичного сервиса принимает муниципальный оператор. КГО вывозятся по установленному графику по заказу дополнительной услуги, либо привозятся и сдаются гражданами самостоятельно в специальные пункты приема. Кроме того, муниципальный оператор организует пункты приема вторичного сырья, куда граждане самостоятельно доставляют свои отходы (например, батарейки, старые диски, металлические предметы, отходы сноса и пр.). Дополнительно муниципальный оператор проводит мобильный сбор опасных отходов куда можно сдать растворители или отработанные масла. Помимо вывоза смешанных и органических отходов, муниципальный оператор обеспечивает их последующую утилизацию.

С точки зрения расчета тарифов, основной интерес представляет утилизация смешанных отходов на мусоросжигательных заводах с получением тепло- или электроэнергии и утилизация органических отходов на установках по компостированию и сбраживанию с получением биогаза и компоста. Именно эти виды утилизации находят отражение в тарифах.

Зольные остатки и шламы от процесса утилизации размещаются на полигонах, ответственность за которые также несут муниципальные операторы, включая закрытие, рекультивацию и пострекультивационный контроль объектов, который может длиться не один десяток лет. Остальные виды утилизации, в особенности с получением материальной продукции или сырья, осуществляются либо субподрядчиками, либо дочерними организациями муниципальных операторов, действующими в качестве частных компаний.

Как мы видим, муниципальные операторы обладают значительной автономией при выполнении задач в рамках отведенных им полномочий. Они различаются спектром предлагаемых услуг, начиная с частоты вывоза контейнеров и заканчивая наличием собственной отраслевой инфраструктуры (мусоросжигательные установки, полигоны ТКО, станция компостирования). Они также отличаются формированием тарифа на базе единого платежа или дискретных платежей. Это приводит к существенным различиям в суммах платежей в разных федеральных землях. ■

Выдержка из Положения о порядке расчета тарифов на услуги по обращению с отходами г. Кельн, Северный Рейн- Вестфалия:

§ 2 Сумма муниципального платежа

- 1.** Ставка муниципального платежа составляет согласно § 12 Абз. 1.1 Положения (группа I, частичный сервис) за календарный год с разовым еженедельным вывозом для

- 1.1. 60 л контейнера — 296,41 €
- 1.2. 80 л контейнера — 352,00 €
- 1.3. 120 л контейнера — 469,95 €

- 2.** Ставка сбора составляет согласно § 12 Абз. 1 .2 Положения (группа II, полный сервис) за календарный год с разовым еженедельным вывозом для

- 2.1. 60 л контейнера — 340,69 €
- 2.2. 70 л контейнера — 404,20 €

- 13.** 660 л контейнера с приемным окном клапаном — 2324,91 €

- 16.** 500 л контейнера с досортировкой — 1989,28 €

- 20.** 3.000 л подземного контейнера — 8103,18 €

PALFINGER поможет решить практически любую задачу по транспортировке ТКО



PALFINGER — один из крупнейших в мире производителей мобильных гидравлических погрузочно-разгрузочных систем для основных отраслей экономики: нефтегазовая, лесная, ломозаготовительная, отрасли обращения с отходами и др. Интернациональный концерн, основанный в 1932 году со штаб-квартирой в Зальцбурге, — это более 10 тысяч сотрудников по всему миру, 38 заводов в Европе, Северной и Южной Америке, России и Азии. Сегодня PALFINGER по праву считают не только лидером продаж грузоподъемного оборудования, но и лидером технологий в этой области.

Компания является крупнейшим в мире производителем кранов-манипуляторов, гидроманипуляторов и крюковых погрузчиков для рециклинговой и коммунальной отраслей. Отличные эксплуатационные характеристики и продуманная конструкция, простота эксплуатации и доступная сервисная сеть (150 дилерских и сервисных центров на территории России и СНГ) гарантируют быструю окупаемость и экономически обоснованное использование любого оборудования под брендом PALFINGER.

На территории России работают три машиностроительных завода концерна — в Псковской области, в Архангельске, в Башкирии. Все заводы имеют огромный опыт в производстве мобильных гидравлических грузоподъемных установок.

Для сбора и транспортировки ТКО PALFINGER предлагает спецтехнику на различных автомобильных шасси, оборудованную крюковыми погрузчиками различной грузоподъемности, которые

позволяют работать с различными по своему назначению сменными кузовами и платформами. Все «крюки» изготавливаются по единому стандарту PALFINGER, по единым чертежам, вне зависимости от страны их производства — Россия, Франция, Китай.

В России PALFINGER предлагает самый широкий модельный ряд крюковых погрузчиков — от 5 до 30 тонн, которые способны решить любую из поставленных задач и адаптированы под монтаж на малотоннажные, среднетоннажные и тяжелые шасси. Телескопические «крюки» PALFINGER обладают запасом мощности, повышенной износоустойчивостью и созданы с учетом российских условий эксплуатации.

Все крюковые погрузчики PALFINGER обеспечивают максимально эффективное соотношение стоимости эксплуатации и производительности. Для того чтобы прибыль наших клиентов была максимальной, а расходы — минимальными, мы сделали следующее:

- Время погрузки кузова составляет 44 секунды, опрокидывания — 49 секунд.
- Конструкция крюковой стрелы включает в себя два усовершенствованных узла: литая вставка в углу крюковой стрелы и литой крюк. Литая вставка не только упрощает конструкцию, но и убирает концентраторы напряжений. Литой крюк специальной формы позволяет не думать больше о его замене, поскольку прочность и надежность его такова, что скорее автомобиль выработает свой ресурс, чем износ крюка достигнет своего максимума. Данная конструкция крюка защищена от подделок европейскими патентами.
- Вся гидравлика — только от лучших мировых производителей. Гидрораспределитель с пневматическим/электроуправлением

гарантирует надежность эксплуатации в любых погодных условиях.

- 4 пары литых износостойких опор предотвращают боковое смещение бункера при транспортировке. Малая высота опор для сменного кузова позволяет перевозить самые высокие контейнеры.
- Дополнительные опоры на средней раме обеспечивают повышенную устойчивость бункера при работе в самосвальном режиме, особенно при разгрузке на неровных площадках, таких как мусорный полигон.
- Для уменьшения вероятности отрыва от земли передних колес шасси при работе с бункером предусмотрена система стабилизации — гидроупоры.
- Оборудование соответствует европейскому стандарту, что позволяет использовать для погрузки и перевозки всех видов отходов и крупногабаритных грузов практически все модели контейнеров от отечественных и зарубежных производителей.
- Управление крюковым погрузчиком возможно осуществлять несколькими способами — из кабины автомобиля, с помощью пульта пневматического управления или дистанционного пульта управления.
- Специальные отверстия по несущей раме облегчают монтаж оборудования и исключают сварочные работы. А значит, упрощают монтаж, что в итоге сказывается на стоимости готового автомобиля для клиента.
- Плановое техническое обслуживание крюкового погрузчика не требует больших затрат денежных средств и времени, благодаря легкому доступу ко всем его элементам.
- Обслуживание оборудования доступно в большом количестве сервисных центров на всей территории страны, а также в Украине, Казахстане и Белоруссии.

Используются в коммунальной сфере и гидравлические манипуляторы PALFINGER. Например, классический L/Z-образный гидроманипулятор PALFINGER Epsilon или L-образные гидроманипуляторы PALFINGER BELMAШ СЕРИИ VM в составе классического «ломовоза» — это уже зарекомендовавшее себя решение для погрузки крупногабаритного мусора или ликвидации несанкционированных свалок. А «накрышный» манипулятор PALFINGER Epsilon C70G77 отлично подойдет для работы с за-



глубленными контейнерами. В отличие от КМУ, установленный на крыше мусоровоза Epsilon C70G77, хоть и работает в радиусе 7,7 метров, но позволяет использовать максимально допустимую длину мусоровоза.

Важным моментом в программе «регионального оператора» является сортировка мусора или подача крупногабаритных отходов в шредер или пресс. И здесь на помощь может прийти гидроманипулятор в стационарном исполнении для подачи мусора на сортировочную линию с различными вариантами систем управления.

Техника PALFINGER подходит для различных сегментов рынка, для многих уже является неотъемлемой частью транспортной логистики, но у концерна всегда есть инновационные решения, направленные на оптимизацию расходов своих клиентов. Для каждого случая у нас есть в арсенале оборудование с нужными потребителю характеристиками. PALFINGER — это не только мировой производитель оборудования, но и поставщик готовой спецтехники, что позволяет конечному потребителю приобрести технику непосредственно от завода изготовителя. 🇺🇦

КРЮКОВЫЕ ПОГРУЗЧИКИ PALFINGER

производство | продажа
сервисное обслуживание | запчасти

+7 921 401 77 81

LIFETIME EXCELLENCE

PALFINGER.COM

Адаптация:

как
начать
свою
игру

В ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ
УСЛОВИЯХ





Текст: Ольга Добрынина,
руководитель Центра
психотехнологий

Ничего со мной не случится. Увижу гору — стану волком. Воду увижу — рыбой стану. Сериал «Кольцо»

Вопросами адаптации к переменам я занимаюсь уже давно. Но если раньше осознанно к этому обращались единицы, а большинство охало и догоняло, то сейчас правила игры изменились сильно. И до конца этих правил мы еще не осознаем. Но вопрос адаптации к происходящим переменам возник достаточно остро и на всех уровнях сразу — и на уровне организаций, и на уровне каждого отдельного человека.

И, если продолжить метафору игры, не играть в нее мы не можем. Есть только два выхода. И у нас нет варианта в ней не участвовать, потому что она всемирного масштаба. А вот выбрать — играть роль жертвы или начать свою игру в изменившихся условиях — способны вполне.

Если раньше мы говорили о быстрой, но постепенной адаптации к приближающимся изменениям, то нынешняя ситуация вбросила нас в них одномоментно. И нам нужно адаптироваться к миру, особенностями которого являются:

- *Стратегическая неопределенность.*
- *Новый баланс с техносферой.*
- *Создание экоориентированной цивилизации.*
- *Человекоцентрированное общество.*

Что нужно учитывать, адаптируясь к новым обстоятельствам?

1. Мир изменился. Это просто нужно принять. Таков первый шаг. Принятие — это отказ от борьбы, а не от своей цели.

Многие люди путают принятие со смирением. Они считают, что это значит снизить планку или просто сдаться. Как бы там ни было, вы не можете улучшить то, что не принимаете полностью. Принять — значит сознательно допускать, что что-то может пойти не так, как вам хочется, не так, как вы привыкли или не так, как планировали. Противоположность принятию — сопротивление или негативное отношение к происходящему. Для большинства именно такая модель поведения более привычна.

Принятие — это полноценное проживание жизни без сопротивления. Вы перестаете пытаться изменить то, что не можете контролировать, и вместо этого сосредотачиваетесь на том, что можете: самом себе. Если не получается — тренируйте навык принятия. Хорошие технологии и специалисты вам в помощь.

Генри Уодсворт Лонгфелло писал: «Ведь, в конце концов, лучшее, что можно сделать, когда идет дождь — позволить ему идти».

2. Столь быстрый разлом привычных шаблонов мозг воспринимает как угрозу для жизни и включает реакцию

«бей или беги». И это в лучшем случае, а чаще... наступает паника. Она не эффективна ни в каком варианте развития событий, поскольку нерациональна и только блокирует мыслительные процессы. Разберитесь с ней.

- *Глубоко дышите. Действенное всего делать восемь коротких вдохов и девять выдохов (кислород + отвлечение внимания).*
- *Выпейте воды, умойтесь прохладной или холодной водой.*
- *Переключите мысли на что-то постороннее: считайте столбы, машины, пуговицы. Концентрируйтесь на чем-то внешнем.*
- *Говорите. «Звонок другу» никто не отменял. Кстати, в большинстве случаев не мозг, который в панике, а ваше бессознательное знает, с кем из ваших знакомых вам нужно поговорить именно сейчас.*
- *Если панические атаки наступают часто/регулярно, стоит обратиться к специалисту. Это убирается достаточно быстро.*

3. После того, как вам удалось оставить оценочные суждения и принять ситуацию, стоит оглядеться и «собрать картинку». Если она не полна, то добрать информацию из адекватных и достоверных источников.



4. Задавайте себе вопросы: что хорошего я могу получить от этой ситуации, как если бы я устроил ее себе сам? Как еще я могу использовать данную ситуацию?

5. Создайте новое. Старые методы, а возможно, и продукты не будут работать в кардинально изменившихся условиях. Изменились и вы, и ваши клиенты, и способы коммуникации. Это все подлежит адаптации.

6. Составьте план действий. Если возможно что-то сделать для себя и значимых людей, внесите это в план. Продумывая каждый его пункт, помните — каждый момент имеет несколько вариантов. Это по-

может найти и выбрать наилучший.

7. Приступайте к действию, придерживаясь составленного плана. При необходимости редактируйте его под изменяющиеся обстоятельства.

8. Сохраняйте привычные ежедневные ритуалы. Не меняйте сразу все, поддержите свои привычки, это может быть основой ощущения стабильности.

9. Не закливайтесь. Если все, что было возможным, обдумано и сделано, позвольте себе расслабиться, отдохнуть, переключиться. Заняться тем, что приносит положительные

эмоции. Без этого несложно перегореть и истощиться.

10. Общайтесь с другими людьми. Меняйтесь опытом, помогайте друг другу. Не поддавайтесь иррациональным страхам и тревогам других людей. Если можете успокоить, сделайте это. Если не можете, просто огородите себя от чужих негативных эмоций.

11. Расширяйте арсенал своих навыков. Раньше мы говорили о жестких (hard skills) и мягких (soft skills) навыках. Теперь же стоит немного скорректировать этот список и осваивать:

Контекстные (специализированные) навыки, которые применяются в данном контексте. Конкретные профессиональные навыки, физические навыки (управление автомобилем), социальные (например, актуальный в нынешнее время видеоблогинг).

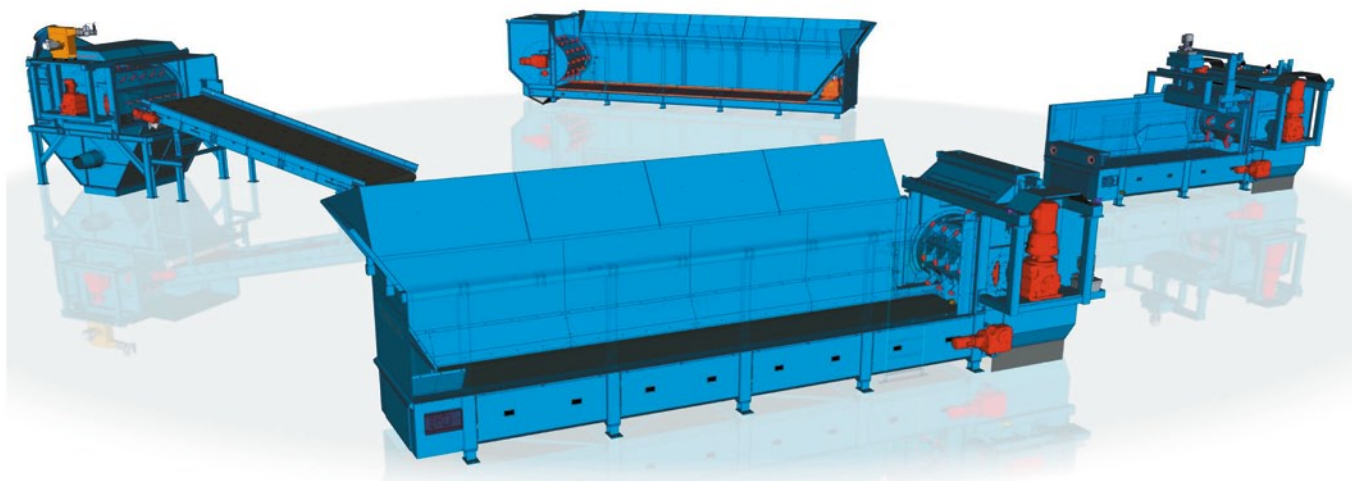
Кроссконтекстные навыки применимы в более широком спектре деятельности (чтения, письма, тайм-менеджмента, работы в команде).

Экзистенциальные навыки, применяющиеся на протяжении всей жизни в различных контекстах: способность проявлять и достигать цели, самосознание, способность учиться-разучиваться-переучиваться, так востребованная в условиях адаптации к постоянным изменениям.

12. И обязательно давайте себе выспаться. Сейчас это особенно важно.

Как говорил Бенджамин Франклин, «перемены — это единственное, что постоянно в жизни. Умение адаптироваться к этим переменам будет определять ваш успех в жизни». **R**

• Matthiessen Машины для подготовки и переработки вторсырья •



• Разрыватель мусорных пакетов • Разрыхлитель кип • Сепаратор пленки • Дозирующий бункер •



Предприятие Matthiessen Lagertechnik входит в группу компаний Butzkies Stahlbau.

Мы проектируем, производим и монтируем оборудование для подготовки и переработки вторсырья и автоматизированных систем складских технологий хранения.

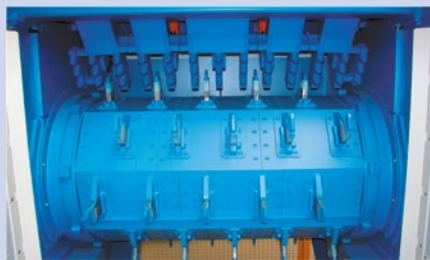
Комплектуем мусоросортировочные комплексы разрывателями мусорных пакетов, сепараторами пленки, разрыхлителями кип и дозирующими бункерами.

Уже четверть века разрабатываем и производим оборудование для рынка рециклинга.

Наше производство находится в Кремпе, в 50-ти километрах от Гамбурга, но

география наших клиентов от Австралии до Южной и Северной Америки, от Южной Африки до Швеции и Норвегии, от России до Кореи и Китая.

Мы реализовали свыше 450-ти проектов по производству машин для сортировки и переработки отходов, 35 из которых в России.



Каждый год внедряем новые технологии в производство. В 2019 году наш инновационный сепаратор больших размеров получил золото на международной выставке в Польше.

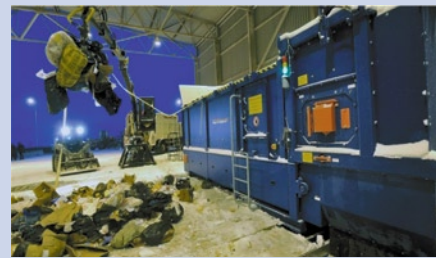
Благодаря модульной концепции мы адаптируем оборудование к особенностям любого вашего проекта. Учитываем

национальные требования сертификации и безопасности, интегрируем наши машины в вашу систему производства.

Не навязываем финальные решения, а работаем над проектом вместе с вами. Вы видите все этапы разработки в трехмерной модели и можете обсуждать изменения с нашим конструкторским бюро.

Поддерживаем программы устойчивого развития и чутко относимся к природным ресурсам Земли.

Наше оборудование потребляет от 30 до 90% меньше электроэнергии чем аналоги, а мусороперерабатывающие решения отвечают климатическим особенностям региона.



• +49 172 637 7164 • m.bauer@matthiessen-technik.de • www.bagsplitter.com/ru •





plast
INDUSTRIAL PLASTIC PACKAGING

Новинка
1100
литров!

**Умные полимерные решения
для вашего бизнеса!**



- В 2 раза увеличены объемы производства!
- Новая усиленная конструкция мусорного бака 1100 литров!
- Новый контейнер адаптирован для российских климатических условий!
- Новый дизайн крышки для большего удобства в использовании!
- На 25% более эффективная доставка новых мусорных контейнеров!

Все подробности у менеджеров ООО «Ай-Пласт»
8-800-201-00-16
info@iplast.com