

# Новые реалии вторичной переработки полимерных материалов в России

К. В. Рзаев, к. э. н, председатель совета директоров ГК «ЭкоТехнологии»

В данной статье читатель узнает о том, почему тема рециклинга крупнотоннажных полимерных материалов так актуальна в настоящее время, где образуются отходы полимерных материалов, каковы масштабы их переработки и какие факторы влияют на развитие этого рынка в России. Кроме того, в статье затронуты и другие насущные вопросы – как соотносятся цены на первичные полимерные материалы с ценами на отходы, из которых получают вторичные полимерные материалы, и ценами на вторичные полимерные материалы. И самое главное – автор статьи, будучи инсайдером бизнеса, постарается ответить на вопрос, может ли этот бизнес быть прибыльным и что нужно сделать для того, чтобы он стал прибыльным.

1. Место полимерных отходов на рынке вторсырья.
2. Виды полимерных отходов.
3. Факторы, положительно влияющие на отрасль.
4. Проблемы рециклинга полимерных материалов и пути их решения.
  - 4.1. Экономические и социальные проблемы.
  - 4.2. Технологические и кадровые проблемы.
  - 4.3. Проблемы бизнеса.
  - 4.4. Проблемы специфики отрасли.
  - 4.5. Проблемы законодательства и инвестиций.

## Выводы

### 1. Место полимерных отходов на рынке вторсырья

Каждый год в России образуется около 63 млн т твердых бытовых отходов (ТБО), из которых могли бы быть переработаны около 30 млн т. Полимерных материалов среди них примерно 4 млн т (если считать 5 основных видов полимерных материалов). По оценкам сотрудников группы компаний (ГК) «ЭкоТехнологии», перерабатывается из них не более 300 тыс. т, а наибольшая часть (70–80 %) отправляется на мусорные полигоны, где они также в небольшом количестве собираются. В целом в России сегодня перерабатывается всего 5–7 % полезных отходов.

К сожалению, нельзя ручаться ни за одну приведенную выше цифру, но учитывая, что они представлены инсайдерами отрасли, есть основания полагать, что цифры достаточно точны. Почему же нельзя предоставить абсолютно точные данные? Потому что практически некуда обратиться: нет такого статистического агентства, которое помогло бы собрать точные данные, – настолько этот рынок теневой и загадочный.

В статье в первую очередь пойдет речь о крупнотоннажных полимерных материалах, к которым относятся 5 видов материалов, используемых и перерабатываемых во всем мире в наибольших объемах

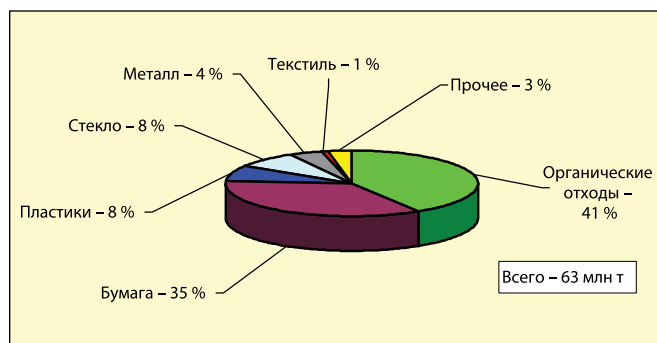


Рис. 1. Типовой морфологический состав ТБО в России (источник: ГК «ЭкоТехнологии»)

и потому позволяющих создать масштабный бизнес: полиэтилен (ПЭ), полипропилен (ПП), поливинилхлорид, полистиролы и полиэтилентерефталат (ПЭТ). В мире ежегодно производится более 200 млн т этих крупнотоннажных полимерных материалов, да и в России их производится тоже немало – порядка 5 млн т, поэтому здесь можно говорить уже о потенциально масштабном бизнесе и в отношении полимерных отходов. Кроме того, практически все из перечисленных материалов пригодны в той или иной степени для вторичной переработки при незначительной потере или даже сохранении своих важнейших свойств. Спрос на них и число сфер их использования постоянно растет. Кроме того, отходы этих крупнотоннажных полимерных материалов – в отличие от других отходов, которые выбрасываются, – практически не подвержены гниению, т.е. они остаются на полигонах десятки лет и вносят самый большой вклад в загрязнение страны. Поэтому тема рециклинга крупнотоннажных полимерных материалов становится все более актуальной.

Весь мусор по своему происхождению разделяется на бытовой (ТБО), коммерческий и промышлен-

ный. На рис. 1 представлен типовой морфологический состав ТБО в России.

ТБО составляют хотя и малую часть общих отходов по массе (примерно 1–2 %), но наиболее пригодны для рециклинга, наибольшую же часть всех отходов составляют промышленные. Среди ТБО около 40 % приходится на органические отходы, которые сложно переработать, весомую долю составляют бумага и картон, а на пластики и стеклобой приходится всего по 8 % ТБО. Но почему же, несмотря на это, акцент делается на полимерные отходы? Если проанализировать, что выбирается из всего этого мусора (хотя выбирается очень мало, но все-таки выбирается), окажется, что в совокупности извлекается около 20 % полимерных материалов (упаковочные пластики, ПЭТ-бутылки, другие пластиковые отходы, например, автомобильные бамперы, корпуса компьютеров и т.д.). Кроме того, если взять тонну вторичных полимерных материалов и сравнить с тонной макулатуры или картона, то тонна макулатуры будет стоить от 4 до 7 тыс. руб., а тонна вторичных полимерных материалов – от 8 до 20 тыс. руб. Поэтому, даже если взять 20% масс. выбираемых полимерных материалов и сравнить с 35% масс. выбираемой макулатуры, в денежном выражении именно полимерные материалы как источник образования вторичных отходов представляют собой более интересный с точки зрения капиталоемкости рынок.

## 2. Виды полимерных отходов

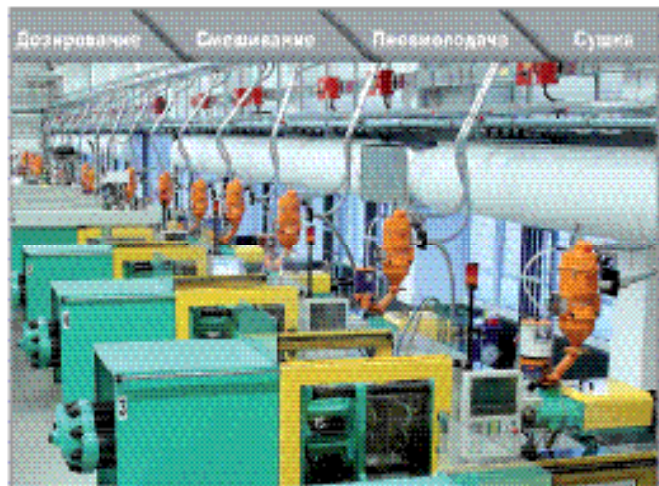
**Классификация отходов в зависимости от сложности рециклинга.** В зависимости от сложности рециклинга все отходы можно разделить на три группы:

1. Легко рециклируемые отходы, составляющие по массе всего около 7 % от всех отходов. Из них в настоящее время успешно рециклируется почти 80 %. Как правило, это складские и магазинные отходы (например, отходы полиэтиленовой пленки, которые образуются в супермаркетах), медицинские отходы, брак или технологические отходы производства (т.е. «монобрак» или, например, литники отливок при литье под давлением или обрезки экструзионных пленок, которые легко могут быть переработаны на том же производстве).

2. Средней тяжести рециклируемые отходы, которых больше в 2,5 раза, – 17 %. Это отходы крупнотоннажных полимерных материалов (ПЭ, ПЭТ и др.), отходы в виде шин, картона, макулатуры. Тут уже нельзя похвастаться таким высоким показателем рециклинга, как в первом случае, – их рециклируется не более 25 %. Здесь скрыт самый большой потенциал, и эти отходы представляют наибольший интерес для бизнеса.

3. Тяжелые для переработки отходы, составляющие большинство среди всех отходов – 76 %, но рециклируется из них не более 3 %. Это сильно загрязненные и сильно смешанные отходы, которые чрезвычайно сложно рассоединить, отсортировать, а потом переработать.

Соответственно, внимание в наибольшей степени сосредоточено на этих 17 % «средней тяжести реци-



## Компетентность с фирмой «KOCH»



**ККТ**  
Мобильные приставные сушилки с функцией «SWITCH». Снижение расхода электроэнергии на 40 %.

**GRAVIKO GK**  
Гравиметрическое дозирование и взвешивание, контроль и анализ в рамках одной рабочей операции.



**КЕМ**  
Прибор прямого добавления краски серии КЕМ с объемным дозированием.



**ЕКО**  
Высокое качество сушки при снижении расхода электроэнергии на 40 %.

Производители всего мира доверяют надежным системам с компонентами модульной системы Koch.

ООО «Кох Техник» Россия  
г. Нижний Новгород,  
ул. Саянская, д. 20  
Тел./факс: (831) 225 00 60  
e-mail: info@kt-r.ru

Головной офис в Германии:  
Тел.: +49 7231 8009-66  
для консультаций на русском языке  
wblinde@koch-technik.de  
skype: w.blinde\_koch-technik



www.koch-technik.com/ru

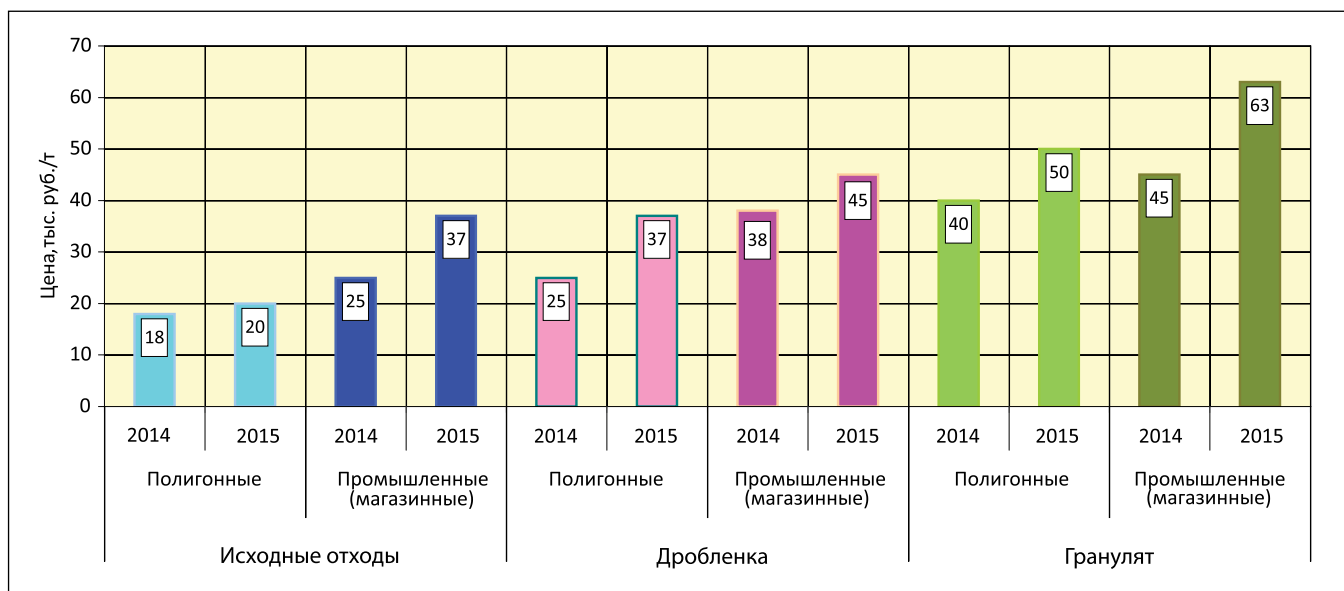


Рис. 2. Средний уровень цен на вторичный ПЭВП в январе-феврале 2014–2015 гг. в зависимости от вида отходов (полигонные или промышленные) и стадии их переработки (исходные отходы, флексы или гранулят) (источник: ГК «ЭкоТехнологии»)

клируемых отходах», уровень переработки которых может дорасти с современных 25 % до 80%.

**Распространенность отходов крупнотоннажных полимерных материалов.** Самые популярные отходы крупнотоннажных полимерных материалов – это ПЭТ-бутылки, пленки из ПЭ высокой плотности (ПЭВП), ПЭ низкой плотности (ПЭНП) и линейного ПЭНП, а также ПЭ не в виде пленки, а в виде, например, использованных выдувных изделий из ПЭВП (баночки из-под шампуней, моющих средств). Упаковочная пленка составляет 35 % по массе от общего количества перерабатываемых полимерных материалов, одна десятая часть отходов приходится на основные пластики, не относящиеся к указанным трем группам отходов (корпуса приборов, различные пластиковые детали бытовой техники, т.е. то, что не связано с упаковкой).

**Уровень переработки полимерных материалов.** И использованные ПЭТ-бутылки занимают первое место по уровню вторичной переработки (до 42 % от перерабатываемой упаковки приходится на ПЭТ), потому что их проще выбрать и далее перерабатывать. На втором месте – отходы упаковочной пленки (в большинстве своем – полиэтиленовой), пользующиеся спросом, но имеющие затруднения с рециклингом из-за сильной, как правило, загрязненности и сложностей с последующей очисткой, уплотнением и гранулированием. Поэтому упаковочной пленки вторично перерабатывается всего около 20 % от образующейся. Однако современные достижения в области технологий и оборудования для переработки пленочных отходов создают предпосылки для повышения уровня их рециклинга. Доля прочей упаковки в общей массе рециклируемых пластиков составляет 24 %, остальных пластиков – 14 %.

Если взять, например, рынки Японии, Китая и США, т.е. тех стран, которые являются лидерами в данной отрасли, то там ПЭТ и ПЭВП являются двумя самыми популярными крупнотоннажными поли-

мерными материалами для вторичной переработки благодаря относительной простоте собираемости и производства регранулята.

#### Предварительные выводы:

1. Основной источник получения рециклируемых отходов в России – это твердые бытовые отходы, а не промышленные.

2. Отходы крупнотоннажных полимерных материалов являются одним из наиболее пригодных и, соответственно, перспективных для рециклинга видов отходов.

3. Главный потенциал повышения коэффициента сбора – это «средней тяжести рециклируемые отходы», которые в настоящее время составляют 17 % по массе от всех полимерных отходов, но рециклируется из них всего 25 %. Соответственно, имеется 75 % или, иначе (в абсолютном выражении), сотни тысяч тонн отходов, которые можно при желании собрать, рециклировать и – при умении – заработать на этом деньги.

### 3. Факторы, положительно влияющие на отрасль

«Помогают» в плане повышения уровня рециклинга полимерных отходов два основных фактора. Первый фактор – это исторически высокие цены на полимерные материалы в России в сочетании с быстро растущим общим спросом на крупнотоннажные полимерные материалы (например, полимерные трубы активно замещают металлические, растет применение полимерных материалов в других сферах).

На рис. 2 приведены цены на вторичный ПЭВП в зависимости от вида отходов (полигонные или промышленные) и стадии их переработки (исходные отходы, дробленка, гранулят). За эти цифры, кстати, можно ручаться, поскольку они предоставлены ГК «ЭкоТехнологии», которая является оператором рынка. Если сравнить одни и те же периоды 2014 и 2015 гг., то можно заметить достаточно резкий рост цен во всех категориях вторичного ПЭВП.



На момент написания статьи качественный регранулят ПЭВП, из которого можно, например, изготавливать хорошие дренажные трубы и т.п., продавался по 58–65 тыс. руб. с НДС за тонну, в прошлом году цена колебалась между 40 и 50 тыс. руб. Такой рост объясняется тем, что повысился спрос на отходы сами по себе и, кроме того, подорожало сырье – в первую очередь первичные полимерные материалы (если сравнить январь–февраль 2014 и 2015 гг., то разница составит 30–40 %). На рынке вторичного ПЭВП ситуация аналогична – примерно такие же проценты роста. Здесь отходы подорожали значительно сильнее, усилилась борьба за коммерческие отходы (т.е. чистые отходы торговых сетей), произошел еще больший рост цен. В конечном итоге уже готовый регранулят, из которого можно производить мусорные пакеты, вырос в цене фактически на 40–45 %.

Наконец, второй фактор, который положительно влияет на отрасль, – это новые, более совершенные технологии, которых 20 или даже 10 лет назад не было. Сейчас можно рециклировать практически все – есть всевозможные дробилки, моечные машины, резадно-уплотнительные устройства, камеры для оптической сортировки полимерных отходов, разрабатываются и уже эксплуатируются непрерывные линии, на которых из исходных отходов (в том числе смешанных) изготавливают непосредственно качественный вторичный гранулят, по свойствам практически не уступающий первичному, и т.д.

А вот проблем в отрасли гораздо больше, о них далее.

#### 4. Проблемы рециклинга полимерных материалов и пути их решения

Следует заранее оговориться, что нижеприведенное разделение проблем рециклинга полимерных материалов на отдельные группы достаточно условно – настолько они связаны между собой, как можно будет убедиться из их анализа.

##### 4.1. Экономические и социальные проблемы

В первую очередь решению проблем рециклинга, в частности, проблемы собираемости отходов, мешает менталитет россиянина – не «царское» это дело ему возиться с отходами и складывать их в разные баки. Например, на полигонах практически невозможно найти работающих россиян, в основном (95 %) это официально и неофициально устроенные граждане Таджикистана. Россияне с отходами категорически работать не хотят.

Во-вторых, это несовершенство и неготовность законодательства, которое в первую очередь сдерживает долгосрочные инвестиции в эту отрасль. Краткосрочные инвестиции есть, а вот долгосрочные делать «страшно». Особенно, когда имеешь дело непосредственно с полигонами, с вывозом полезных отходов, со строительством мусоросортировочных заводов. Непосредственные «рециклеры» еще могут что-то сделать, но те, кто находится ниже, – вот тем уже без соответствующих законов действительно страшно (причем страшно без кавычек).

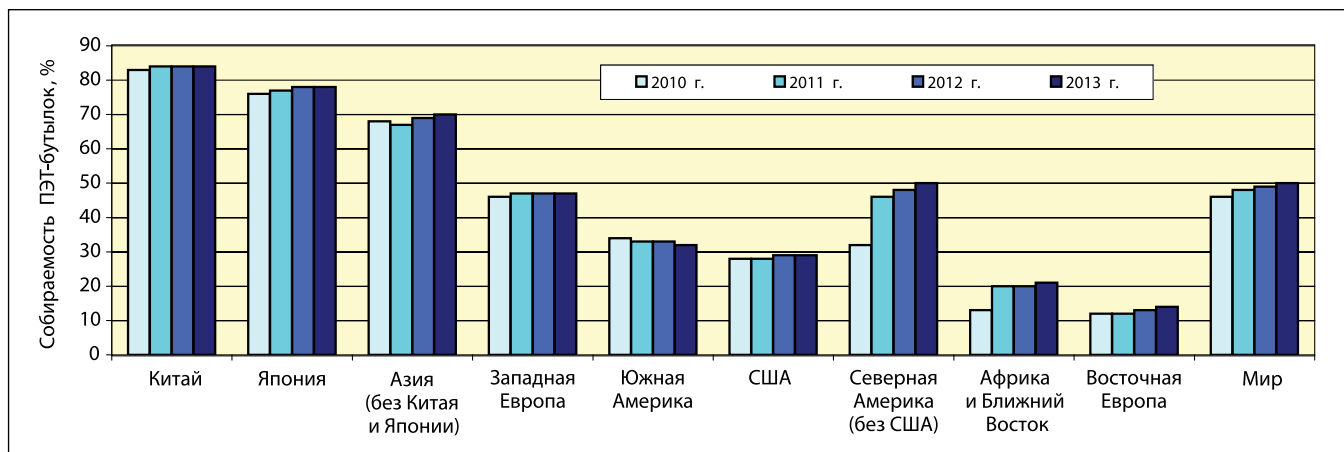


Рис. 3. Собираемость использованных ПЭТ-бутылок в различных странах и регионах мира в период 2010–2013 гг.

В-третьих, низкий уровень собираемости (иначе – коллекции) отходов. Например, когда только был построен «Тверской завод вторичных полимеров» (завод ГК «ЭкоТехнологии»), в бизнес-плане была заложена абсолютно реальная на тот момент цифра – 3 тыс. т сбора ПЭТ-бутылок в месяц. В настоящее время ежемесячно их собирается не менее 9 тыс. т, т.е. сбор за последние 9 лет (с момента запуска завода) вырос в 3 раза (300 % роста!), Казалось бы, отлично! Однако если вникнуть в проблему глубже, то окажется не все так просто. Так, примерный уровень коллекции ПЭТ-бутылок в России в настоящее время составляет 9–11 %. Много это или мало, станет ясно из сравнения с другими странами и регионами мира (рис. 3).

Например, в Китае собирается порядка 85 % использованных ПЭТ-бутылок, в Японии и других странах Азии – немногим меньше, Последнее место по этому показателю занимает Восточная Европа, но и здесь Россия занимает отстающее место. Хорошо, что собираемость данного пластика постепенно растет, однако на сегодня этого все еще недостаточно и есть куда стремиться, как видно из рис. 3. В результате цена на прессованную ПЭТ-бутылку в России в настоящее время одна из самых высоких в мире.

Тогда получается, что на том же «Тверском заводе вторичных полимеров» в короткие с точки зрения рабочего времени месяцы года – январе и мае, когда производство простаивает достаточно большую часть времени, можно сокращать объем закупки ПЭТ-бутылок и закупать их дешевле среднегодовой цены на рынке. Но когда работа идет на полную мощность, приходится доплачивать 15–20 % к их цене, чтобы выйти на тот объем закупок, который нужен для загрузки производства по полной программе. А если говорить о коммерческой привлекательности современного рециклингового бизнеса, то, естественно, производство должно работать на полную мощность, и, соответственно, сырье должно быть доступным. Так вот, чтобы это сырье получить, приходится переплачивать 2–4 тыс. руб. за тонну по сравнению со средней ценой. Разница, как видно, достаточно ощутима. И это результат той коллекции отходов полимерных материалов, которая на сегодня в России существует.

Таким образом, получается, что чем больше исходного вторичного сырья переработчику требуется, чтобы полностью загрузить свои мощности и выйти на номинальный объем производства, тем более высокую цену он должен заплатить за это сырье. Этот тезис подтверждают данные, приведенные на рис. 4.

#### 4.2. Технологические и кадровые проблемы

В России очень сложно выбрать и реализовать оптимальную технологию рециклинга отходов полимерных материалов: есть очень дорогое итальянское, испанское, немецкое оборудование (в этом случае цена завода по рециклингу может варьироваться от 3 до 10 млн евро), есть дешевое китайское (а в этом случае простейшая моечная линия обойдется в 100 тыс. долл. США), но ни то, ни другое не является идеальным решением – нужно придумывать что-то свое, потому что в России отходы очень грязные. Кроме того, в любом случае нужна инженерная смекалка, чтобы настроить и то, и другое оборудование, на то, чтобы оно хорошо работало именно с российскими отходами. Другое дело, когда при покупке оборудования за 100 тыс. долл. остается запас, чтобы выполнить настройку, но если потратить 5 млн евро на оборудование, то сложно найти еще деньги и для того, чтобы его настроить.

Кроме того, существует вечный кадровый вопрос. Наверняка, опытный читатель знает, что и для со-

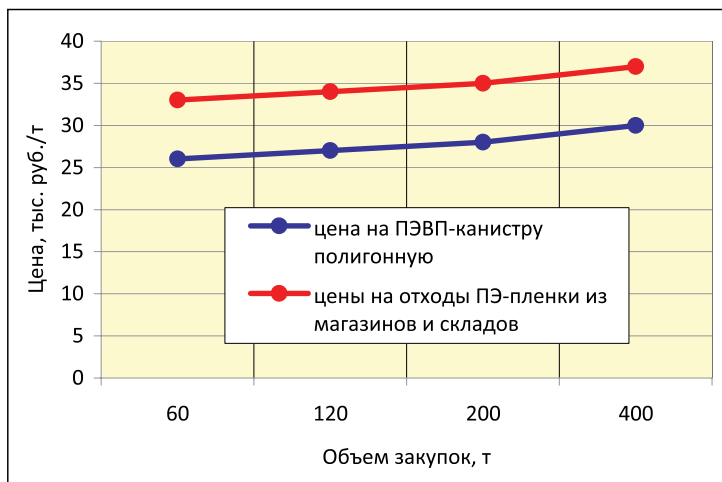


Рис. 4. Цена различных полимерных отходов в зависимости от объема их закупки в марте 2015 г. (источник: ГК «ЭкоТехнологии»)



временного «чистого» производства в России очень трудно найти профессиональные кадры, и, возможно, многие сталкивались с тем, как сложно найти хороших управленцев и конструкторов, операторов, слесарей, энергетиков, да кого угодно. Представьте себе еще одну ситуацию – на заводе пахнет гнилым мусором, поскольку вместе, например, с ПЭТ-бутылкой поступает огромное количество биологических отходов. Человек, помимо того, что должен быть непьющим и знающим свое дело, должен еще мириться со всеми этими особенностями мусорного бизнеса. По большому счету, за это нужно доплачивать, и этот фактор тоже важно учитывать.

### 4.3. Проблемы бизнеса

Проблемой предпринимателей является низкое качество бизнес-планирования и оценки постоянных затрат. В этот бизнес в России идут частные предприниматели, и многие из них даже не составляют бизнес-план перед тем, как открыть завод, и, соответственно, многие факторы не учитывают. С тех пор, как 9 лет назад открылся «Тверской завод вторичных полимеров», возникло очень много предприятий, которые на этот рынок пытались войти, но проработав несколько лет, закрылись года через 2–3. Об этом хорошо известно руководству завода ГК «ЭкоТехнологии», куда часто поступают предложения выкупить оборудование с некоего завода, который не может больше работать в убыток. Такое происходит и сейчас.

**Цена (с НДС) на некоторые крупнотоннажные полимерные материалы в апреле 2015 г. в зависимости от их вида, тыс. руб./т**  
(источник: ГК «ЭкоТехнологии»)

Материал	Вид материала		
	первичный	скрэп	регранулят
ПП	82–89	16–20	26–38
ПЭВП	86–102	17–31	45–65
ПЭНП	90–105	18–26	38–60
ПЭТ	75–80	22–28	48–58*

\*Чистая ПЭТ-дробленка

Давайте сравним цены на первичные и вторичные полимерные материалы в апреле 2015 г. (см. таблицу). Казалось бы, «первичка» стоит очень дорого, а так называемый «скрэп», т.е. спрессованная ПЭТ-бутылка, или пленка – гораздо дешевле. Вот и золотое дно, где можно зарабатывать большие деньги: ведь даже после переработки цена продажи «вторички» вроде как позволяет потребителям хорошо экономить по сравнению с первичным полимерным материалом. Но компании, тем не менее, уходят с рынка... Почему это происходит? Дело в том, что покупая отходы, необходимо прибавлять от 20 до 50 % к стоимости полезной фракции, – столько стоят «вторичные» отходы при вторпереработке. Например, перерабатывая ПЭТ-бутылки, нужно понимать, что сам их корпус сделан из ПЭТ, но вот крышечка – уже из ПЭВП. Далее к реальной стоимости необходимо добавить стоимость пленки или макулатуры, в которую это все завернуто,

и даже грязи, которая внутри бутылки, поскольку речь идет о стоимости единицы массы отходов. А если покупается прессованная канистра из ПЭВП, то ее закупочная цена сразу вырастает на 30–40%. Это почему-то мало кто учитывает при бизнес-планировании, и именно в этом и кроется ошибка.

Еще одной проблемой отрасли является неструктурированность рынка поставщиков отходов – здесь можно забыть про долголетние контракты, это всегда спотовый бизнес, где несколько раз в месяц могут меняться цены. Кстати, говоря о поставщиках, для бесперебойной работы «Тверского завода вторичных полимеров», который сейчас перерабатывает более 12 тыс. т ПЭТ в год, т.е. примерно 350 млн шт. бутылок, более 140 поставщиков со всей территории России поставляют ПЭТ-бутылки. При этом самый восточный поставщик спрессованной грязной бутылки находится во Владивостоке... Можно представить, что грязная бутылка везется из Приморья в Тверь? Оказывается, можно.

По большому счету всех переработчиков крупнотоннажных полимерных материалов можно разделить на две группы – мелкие и крупные переработчики. Если попробовать войти в этот бизнес и зарабатывать здесь деньги, то, конечно, можно мириться с тем, что перерабатывается 100–150 т отходов в месяц и даже можно при этом иметь какую-то прибыль. Однако если рассматривать стратегическое сотрудничество с крупными потребителями, то нужно понимать, что необходимо иметь хорошо оборудованную лабораторию, вкладывать деньги в исследования, проводить корпоративные мероприятия и тренинги для своих сотрудников и т.д. И здесь о полумиллионе или миллионе постоянных расходов в месяц можно забыть. Например, постоянные расходы «Тверского завода вторичных полимеров» составляют в месяц от 5 млн руб. Это неснижаемые расходы, которые при любом уровне производства необходимо нести. При этом можно производить различного качества продукцию и работать с потребителями, такими как «Комитекс», который потребляет тысячами тонн вторичный ПЭТ.

В общем, у крупных переработчиков свои проблемы, у мелких – свои. И тем, и другим приходится на этом рынке сложно. При желании, конечно, можно заниматься рециклингом и в том, и в другом масштабе, но нужно думать о следующих ключевых факторах успеха:

1. Доступность сырья. Тот, кто решил заниматься вторичной переработкой полимерных материалов, должен четко понимать, где он будет покупать сырье, по какой цене и как обеспечит нужный объем переработки. Понятно, что при высоких ценах окупемость производства становится проблематичной, а при малых объемах рециклинга не получится выйти на окупаемую мощность.

2. Способность руководить рабочими. Вообще рабочими руководить сложно, а тем более рабочими, которые готовы работать с отходами. Это очень важный фактор, и нужно быть морально готовым к этому.

3. Хороший технолог. В этом деле должен быть задействован уже «готовый» технолог, который обладал бы четким знанием, какое оборудование поставить, чтобы оно справлялось с российскими отходами,

и при этом не потратив огромные деньги, потому что стоимость вложенных денежных средств может помешать окупиться в желаемые сроки.

4. Инвестиции в лабораторное оборудование. Нужно обязательно инвестировать в него и в постоянный поиск способов совершенствования технологии и повышения качества продукции. Потому что иначе не сложится работа с крупными стратегическими потребителями, а если быть спотовым игроком, то сложно будет добиться долгосрочного успеха.

#### 4.4. Проблемы специфики отрасли

Есть еще два упомянутых выше фактора, создающих проблемы в отрасли и связанных с ее спецификой, – это незрелое законодательство и нестабильность поставок сырья (см. разд. 4.1). Так, часто звучат жалобы от коллег по бизнесу, что поставщик обещал привезти бутылку, но не привез вовремя. Давайте разберемся, о чем речь и кто такой поставщик с полигона, который обещал привезти вовремя ПЭТ-бутылку. Он может ее привезти, может не привезти, а может и поднять цену или вообще перепродать ее в другое место подороже. Если есть готовность работать с этим неструктурированным, неожиданным и спотовым рынком, тогда можно заниматься рециклингом, если нет, то лучше заняться чем-то другим.

Что рассказывают операторы полигонов, которые поставляют ПЭТ-бутылку, например, «Тверскому заводу вторичных полимеров»? И что такое вообще оператор полигона? Это человек, который может нанять на работу гастарбайтеров, обустроить и руководить на полигонах десятками или даже сотнями человек, выбирающих из отходов полезные фракции для последующей переработки. Учитывая ту цену на скрэп, на различное вторичное сырье, по которой идут закупки, возникает вопрос к операторам полигона: «Господа, у вас должно быть полно денег. Тогда почему так дорого? Почему тонна ПЭТ-бутылок стоит 20 тыс. руб., а не 8?». На что операторы полигона откровенно отвечают: «Помимо того, что мы платим зарплату, инвестируем в ангары, прессы и прочее, мы еще должны поддерживать достаточно большое количество покровителей, которые с нами «работают» на мусорном полигоне и позволяют нам тут оставаться». Т.е. позволяют эксплуатировать гастарбайтеров и собирать там бутылки.

Если говорить на уровне макроэкономики России о вэйстменеджменте, то количество официальных полигонов – чуть больше тысячи, а количество неофициальных не поддается подсчетам. Порядка ста мусоросортировочных станций работает, какие-то еще строятся. Каким образом это достигается? Это, как правило, результат удачного союза инициативных администраций, спецавтохозяйств (которые зарабатывают на вывозе), полигонов (которые понимают, что нужно что-то делать, чтобы снизить нагрузку на полигоны), а также наличия денежных средств.

Примером крупного предприятия в Подмоскovie служит полигон «Икша». Недавно еще функционировал крупнейший в Европе полигон в Нижнем Новгороде – «Игумново», но он был закрыт, а сейчас строится или уже построен новый полигон «Игумново». Один из



наиболее известных реализованных проектов в этой сфере, достойный подражания, но потребовавший больших денежных вложений, – сортировочный комплекс «Экопром» (г. Липецк).

Однако сотни и даже тысячи еще таких проектов по мусоросортировочным станциям должны быть реализованы во всей России буквально завтра. А пока что все живут таким образом, что мусор, который должен выбрасываться в отдельные баки, идет в общий мусорный бак, дальше этот мусор едет на помойку, а должен сортироваться. По пути он попадает на мусорные перегрузки, где вручную из него, как правило, теми же гастарбайтерами из Таджикистана извлекаются наиболее полезные фракции, например аккумуляторы или жестяные банки (то, что проще всего извлечь и сразу продать). Уже обедненный слегка мусор поступает на мусорный полигон, где он благополучно заравнивается. До 90 % привезенного мусора остается на мусорных свалках, поэтому они растут такой высоты, как давно закрытый полигон «Саларьево» – гора высотой с 10-этажный дом. В результате 10 %, которые все-таки выбираются с мусорных полигонов, представляют собой совсем небольшие объемы сбора, что во многом объясняет такие высокие цены на вторичные полимерные материалы. Даже не на них самих, а на сырье, из которого можно эти вторичные полимерные материалы получить.

#### 4.5. Проблемы законодательства и инвестиций

Проблемная ситуация в области рециклинга дополняется полным бездействием в ожидании законов. Например, что произошло в Московской области? Наверняка, многие читатели любят и уважают г-на *Шойгу*. Три года назад он стал губернатором Московской области, и одной из его первых инициатив стало наведение здесь порядка в отношении мусорных полигонов. Прекрасная инициатива! Но как она была воспринята чиновниками? В Московской области на

многих полигонах вполне эффективно собирался ПЭТ, хотя и вручную, но, тем не менее, были полигоны, которые ежемесячно поставляли 300–600 т ПЭТ-бутылок, пленки, макулатуры и всего остального. Как только эта инициатива была озвучена, вместо того, чтобы заняться проведением тендеров на поставку мусоросортировочного оборудования или строительством полигонов, были реализованы крупномасштабные рейды по полигонам. В результате всех операторов, которые там работали, что-то собирали и продавали рециклерам, «отжали», и сбор на этих полигонах был полностью прекращен. Для кого это было хорошо? Для рециклеров плохо. Для сборщиков тоже плохо, потому что они инвестировали деньги в строительство ангаров, бытовок для гастарбайтеров. Плохо и для полигонов – на них стало захораниваться еще больше отходов.

Что касается инвестиций, то в России наблюдаются две типичные тупиковые ситуации. Первая из них и наиболее распространенная характеризуется отсутствием денег при наличии потенциальных инвесторов. Что нужно, чтобы они вложились в проекты (по рециклингу, сбору, захоронению или утилизации)? Инвесторам нужна гарантия, что отходы в этот бизнес будут поступать. Однако эту отрасль в России сейчас характеризуют непостоянство, непрозрачность, краткосрочность и по-прежнему криминальность. Соответственно, гарантии инвесторам никто не дает, а если и дает, то на очень короткий срок. И очень часто эти гарантии даются на словах или до момента окончания правления того или иного губернатора или мэра. Соответственно, нет гарантий – нет инвестиций.

Вторая тупиковая ситуация, когда деньги все-таки есть, а результата нет. Например, мировой банк выделил кредит конкретной администрации, но окупаемость проектов проблематична: для того чтобы эти деньги получить, администрациям, например, нужно



понести большие расходы на предварительный маркетинг. Кроме того, оборудование нужно покупать дорогое – на миллионы, иногда даже десятки миллионов евро, чтобы освоить эти выделенные деньги. И для того чтобы заработать при таких капиталовложениях за счет сортировки и утилизации мусора, нужно либо просто быть гением бизнеса, либо менять законодательство (а многие инсайдеры отрасли уверены в том, что в России еще годами будут только обсуждаться, а не приниматься соответствующие законы). На таких предприятиях продолжают постоянные проверки, потому что все эти предприятия видны, находятся на поверхности (в прямом и переносном смысле), и расходы на безопасность в этом бизнесе составляют очень большую долю.

Кто же сегодня является главным «интересантом» и кто должен менять ситуацию в этой сфере в лучшую сторону? Администрация регионов, спецавтохозяйства, те, кто возит мусор, и непосредственно полигоны, кто получает тариф за утилизацию, – именно они более всего заинтересованы в изменениях. Но на них формально и неформально оказывают давление ведомства, государственные органы, от которых зависит решение вопроса прежде всего в области сортировки ТБО. Только тогда появляются возможности продавать с выгодой полезные отходы, включая ПЭТ-бутылки, другие полимерные отходы и пр.

Примером может служить совместная работа в этом направлении компаний «ЭкоТехнологии» и «ЭкоМеханика». Так, ГК «ЭкоТехнологии» кредитует предприятие «ЭкоМеханика», разрабатывающее различное мусоросортировочное и мусороперерабатывающее оборудование, т.е. мусоросортировочные станции, которые бесплатно для мусорного полигона устанавливаются на его территории. После этого мусорный полигон по договору все отсортированные полезные фракции (прежде всего, ПЭТ-бутылки) начинает поставлять «ЭкоМеханике» в качестве платы за оборудование. В течение 2–3 лет через сырье происходит оплата полигоном поставленного оборудования; в это время ГК «ЭкоТехнологии» получает нужное ей вторсырье, реализует готовую продукцию и в итоге возвращает инвестированные в поставку отсортированных полезных фракций деньги. Мусорный полигон становится образцовым, туда приезжают журналисты, телевидение, мэр, губернатор. И заинтересованные члены правительства, которое все эти инициативы продвигает, побывав на таком полигоне, наверняка были бы довольны тем, что происходит, потому что это реальная инициатива на местах, ведь в итоге:

- рециклеры крупнотоннажных полимерных материалов получают нужное сырье;
- компания «ЭкоМеханика» или другая отечественная компания производит и поставляет оборудование;
- город, спецавтохозяйства получают дополнительные доходы, сокращают нагрузку на мусорный полигон и продлевают срок его службы, появляются рабочие места и, что немаловажно в наше время, улучшаются экологические показатели в регионах.

## Выводы

Современный российский рынок рециклинга по-прежнему находится на ранней стадии развития по причине все еще низких темпов роста сбора полезных фракций отходов и технологий их переработки. Поэтому рынку еще развиваться и развиваться. Но с другой стороны, он этим и очень хорош, поскольку имеет огромный потенциал для роста. В целом Россия повторяет путь тех стран, которые уже вышли на высокие темпы и сбора, и современных технологий – того же Китая и стран Западной Европы, хотя там используются совершенно разные технологии. При этом, если оперировать терминами известного SWOT-анализа, возможности для России – это в первую очередь большие объемы ТБО (более 60 млн т ежегодно, а если иметь в виду только полимерные материалы – 4 млн т), т.е. есть отходы, с которыми можно работать. Это не сравнить с рынками стран с малочисленным населением, поэтому можно говорить о том, что российский рынок рециклинга – потенциально капиталоемкий.

Субъективно и объективно слабые стороны – это в первую очередь незрелость законодательства, невысокие показатели сбора, менталитет россиян и низкая плотность населения (чем меньше плотность населения, тем больше рассредоточены по стране отходы, тем сложнее их собрать, агрегировать и переработать в одном месте). Характерен пример, когда для «Тверского завода вторичных полимеров» грязная ПЭТ-бутылка везется с Дальнего Востока. Почему? Потому что из-за низких темпов собираемости Московская область не может насытить этот и другие заводы, которые тоже перерабатывают вторичные полимерные материалы. Однако же, несмотря на все эти факторы, этот бизнес привлекателен. И если правильно относиться к его управлению с учетом вышеупомянутых факторов (кадровые и технологические проблемы, неструктурированность рынка и пр.), то можно с выгодой заниматься рециклингом полимерных материалов. Все решается, как всегда и везде, насколько хорошим управлением вы будете.

Наконец, нужно понимать, что все (рециклеры, поставщики и потребители) находятся в одной лодке, поэтому необходимо кооперироваться, искать возможности для союза, компромиссы, идти навстречу друг другу в плане новых технологий, обмениваться знаниями, как правильно перерабатывать полимерные отходы – здесь не должно быть никаких секретов, все равно рано или поздно конкурент об этом узнает. Пусть это прозвучит банально, но если не мы, то кто? Тогда давайте что-то менять в этом деле в лучшую сторону – хотя бы по чуть-чуть, но каждый день.

### *New Realities of Plastics Recycling in Russia*

*K. V. Rzaev*

*Problems of plastics recycling in Russia and a ways of their solution are discussed.*