



АРК/ARC



Общество с ограниченной ответственностью

Россия, 197198, г. Санкт-Петербург,
Малый проспект П.С. 5

телефон: +7 921 1851111
эл. почта: info@a-r-c.ru
web: www.a-r-c.ru

Коммерческое предложение по продаже линии по переработке ПЭТ бутылок и твердых ПВД, ПНД мощностью 1700 кг/ч



Промышленная высокотехнологичная линия предназначена для переработки сильно загрязненных ПЭТ-бутылок и емкостей ПВД, ПНД в хлопья с очень высокой степенью чистоты. Линия разработана итальянской компанией “Reg-Mac” и специально доработана для работы в российских условиях (сильная степень загрязнения ПЭТ-бутылок, неаккуратная сортировка, применение резинового клея при наклеивании этикеток и т.п.)

Специалисты, разработавшие линию, принадлежат к числу пионеров создававших первые в мире линии по переработке ПЭТ в начале 80-х и имеют колоссальный опыт работы в этой области.

Подобные линии производятся компанией ” Reg-Mac ” и успешно эксплуатируется по всему миру (Европа, США, Африка, Россия, Белоруссия и др.)

Главным критерием их успешной работы является уникальная запатентованная моечная технология, позволяющая добиться великолепной степени чистоты конечного продукта с одной стороны и минимизировать эксплуатационные затраты с другой.



АРК/ARC



Общество с ограниченной ответственностью

Россия, 197198, г. Санкт-Петербург,
Малый проспект П.С. 5

телефон: +7 921 1851111
эл. почта: info@a-r-c.ru
web: www.a-r-c.ru

Основные принципы конструкции и работы линии

- промышленная линия способная работать 24 часа в сутки с минимальными эксплуатационными расходами
- возможность отмывать очень сильно загрязненный материал до очень высокого качества конечного продукта (бутылка в бутылку)
- не требует тщательной предварительной сортировки пластмасс, способна работать со смешанным сырьем (ПЭТ, ПВД, ПНД, ПЭ, ПП). В процессе переработки происходит сортировка сырья, мойка и раздельная выгрузка в соответствующие емкости.
- по своим показателям и качеству конечного продукта превосходит существенно более дорогостоящие линии.
- модульный дизайн, можно дополнять, менять порядок и расположение машин
- линия очень надежна, металлоемка. Все машины включая рамы изготовлены полностью из нержавеющей стали с применением твердосплавных материалов, специальной закалки, чтобы уменьшить износ, сократить до минимума затраты на ремонт.
- все подверженные износу части легко заменяются, просты в изготовлении и монтаже
- несколько ступеней мойки, флотационного отделения, полоскания, и сушки.
- возможна мойка без применения химикатов и моющих средств.
- использует базовые принципы: температуру и трение для достижения оптимального моечного эффекта.
- количество воды, ее температура, количество поступающего материала, время нахождения его внутри мойки и др. параметры могут быть изменены в соответствии со степенью загрязнения исходного материала и требований к качеству конечного продукта при помощи компьютеризированной системы с использованием сенсорного дисплея.
- линия обладает компьютерным управлением и полностью автоматизирована, требует минимальное количество обслуживающего персонала.



Общество с ограниченной ответственностью

Россия, 197198, г. Санкт-Петербург,
Малый проспект П.С. 5

телефон: +7 921 1851111
эл. почта: info@a-r-c.ru
web: www.a-r-c.ru

Основные характеристики конечного продукта

- | | | |
|--|-------|-----------|
| • Содержание мелкой фракции (< 0,5 mm) | • % | • < 0,3 |
| • Размер хлопьев | • mm | • 6-12 mm |
| • PH | • - | • 7 ± 0,5 |
| • Влажность | • % | • < 1,2 |
| • Химические загрязнения | • ppm | • < 20 |
| • Легкая фракция (удельная плотность <1) | • ppm | • < 20 |
| • ПВХ | • ppm | • < 30 |
| • Содержание клея | • ppm | • < 10 |
| • Содержание металла | • ppm | • < 20 |
| • Другие твердые частицы | • ppm | • < 30 |
| • Стекло | • ppm | • < 5 |

Перечень основных элементов линии

Номер	Позиция	Название
1	T	Сортировочный стол
2	N1	Конвейер подающий наклонный
3	CLG	Машина предварительной мойки
4	N2	Вытяжной конвейер
5	M	Мокрая дробилка с подающим конвейером и выгрузным шнеком
6	D6	Накопительный бак с агитатором и вытяжным шнеком
7	XT	Моечная машина №1
8	1+1.3	Флотационная ванна №1
9	9M	Машина для полоскания и отжима легких фракций
10	4L	Накопительный бак с двумя агитаторами и вытяжным шнеком
11	EW	Моечная машина №2 с генератором пара
12	4M6	Бак-дозатор с двумя агитаторами и вытяжным шнеком
13	TL7	Машина для полоскания
14	7+7.3	Флотационная ванна №2
15	9	Машина для полоскания и отжима
16	ES	Сушка горячим воздухом
17	C	Система пневмотранспорта
18	A	Механический фильтр для воды
19	QE	Электрический шкаф с панелью управления линии



Россия, 197198, г. Санкт-Петербург,
Малый проспект П.С. 5

телефон: +7 921 1851111
эл. почта: info@a-r-c.ru
web: www.a-r-c.ru

Параметры потребления

Установленная эл. мощность: **450 кВт** (моечная линия) + **160 кВт** (дробилка)
Реальное потребление: около **330 кВт/ч** (моечная линия) + **130 кВт/ч** (дробилка)
Парогенератор: 12-15м³ газа в час или 130-160 кВт/ч эл. энергии
Сжатый воздух (8 bar): 1000 л/ч
Вода (потребление): 2-4 м³ в час в зависимости от качества воды и степени загрязнения сырья
Персонал на 1 смену: 2 разнорабочих и 1 начальник смены

Описание основных элементов линии

1. Сортировочный стол (Поз. Т)

На сортировочном столе в ручном режиме происходит отбор посторонних включений, таких как ПВХ, металл, камни, стекло и т.п.

2. Конвейер подающий наклонный (Поз. N1)

Служит для подачи сырья в машину предварительной мойки. Лента армированная из резины, с лопатками.



Россия, 197198, г. Санкт-Петербург,
Малый проспект П.С. 5

телефон: +7 921 1851111
эл. почта: info@a-r-c.ru
web: www.a-r-c.ru

3. Машина предварительной мойки (Поз. CLG)



Машина изготовлена из нержавеющей стали и предназначена для предварительной мойки целых и прессованных ПЭТ-бутылок и других твердых пластиков. В зависимости от степени загрязнения может использоваться как горячая так и холодная вода, также имеется возможность применять химикаты. Все фракции меньше, чем 25мм также удаляются из системы.

Дополнительно укомплектована насосами, баком для воды, вибрационным фильтром Ø 900мм и т.п.

Процесс предварительной мойки позволяет, выводить из системы большое количество загрязнений сразу на первой стадии переработки. Это упрощает дальнейший моечный процесс и существенно уменьшает износ оборудования.

4. Вытяжной конвейер (Поз. N2)

Служит для транспортировки предварительно промытых отходов пластмасс из машины предварительной мойки на наклонный конвейер подачи в мокрую дробилку.

5. Мокрая дробилка с подающим конвейером и выгрузным шнеком (Поз. M)



Наклонный подающий конвейер служит для подачи отходов пластмасс в дробилку. Лента армированная из резины, с лопатками. Толщина ленты 3,5 мм. Конвейер имеет свободную от металла зону, в которой установлен детектор металла рамочного типа. Чувствительность детектора регулируется. Конвейер смонтирован на колесах с тормозом.

Дробилка предназначена для измельчения ПЭТ-бутылок и емкостей ПВД, ПНД, ПП. При использовании воды в



Общество с ограниченной ответственностью

Россия, 197198, г. Санкт-Петербург,
Малый проспект П.С. 5

телефон: +7 921 1851111
эл. почта: info@a-r-c.ru
web: www.a-r-c.ru

процессе дробления снижается шум и скорость затупления ножей. Кроме того, сырье проходит своего рода первичную промывку, происходит частичное отделение грязи, этикеток и т.п. от пластика. После дробления материал в виде флексов выгружается шнековым конвейером и подается в накопительный бак.

Зазор между роторными и статорными ножами м.б. отрегулирован посредством специальных регулировочных болтов. Вследствие износа ножей увеличивается просвет между ножами, поэтому периодически их необходимо прижимать друг к другу. Таким образом гарантируется постоянная производительность дробилки, снижается износ ножей, уменьшается образование мелких частичек (меньше 2мм). Таким образом потеря материала во время дробления ПЭТ сведена к минимуму. Кроме того роторные ножи перед установкой могут быть отрегулированы на специальном стенде, поэтому отпадает необходимость регулировки внутри дробилки.

Конструкция дробилки обеспечивает легкий доступ к фильтрующей сетке и ножам ротора силами одного человека. Для открывания тяжелой крышки предусмотрена гидравлическая система подъема/опускания.

Массивные и надежные подшипники находятся снаружи. Они тщательно изолированы от камеры дробления, что исключает попадание грязи внутрь подшипника.

Технические данные дробилки:

Количество роторных ножей	: 7x3
Количество статорных ножей	: 2x3
Ширина ротора	: 1600 мм
Регулировка статорных ножей	: ручная
Диаметр ротора	: 1000мм
Основной мотор	: 160 кВт
Материал ножей	: DIN 2379
Диаметр отверстий в решетке	: 12 мм
Мотор для гидравлики	: 1,5 кВт
Общий вес в собранном виде	: 22000 кг
Мотор вытяжного шнека	: 3 кВт

Россия, 197198, г. Санкт-Петербург,
Малый проспект П.С. 5

телефон: +7 921 1851111
эл. почта: info@a-r-c.ru
web: www.a-r-c.ru

6. Накопительный бак с агитатором и вытяжным шнеком (Поз. Д6)

Накопительный бак служит для равномерной подачи ПЭТ-хлопьев в машину предварительной мойки. Объем 4м³. Он сделан из толстой нержавеющей стали, обладает агитатором для гомогенизации сырья, автоматическим датчиком контроля уровня наполнения и вытяжным шнеком для транспортировки хлопьев в моечную машину №1.



7. Моечная машина №1 (Поз. ХТ)



Машина снабжена ротором со специальными вращающимися лопатками для максимальной угловой скорости чтобы достичь высокой эффективности на всех режимах работы.

Создает **высокую степень трения** и удаляет большую часть загрязнений на ранней стадии моечного процесса, таким образом существенно облегчая работу на

следующих стадиях. **Все бумажные этикетки** за счет трения истираются до **мельчайших частиц** и **выводятся** из мойки вместе с другими загрязнениями через перфорированное сито. Эта технология позволяет **обойтись без** различных сепараторов этикеток, в которых обычно происходит существенная потеря материала.

Вся машина целиком включая все внутренние части изготовлена из нержавеющей стали.

С помощью вытяжного шнекового конвейера материал из машины предварительной мойки транспортируется во флотационную ванну № 1.

8. Флотационная ванна №1 (Поз. 1+1.3)

Ванна изготовлена полностью из толстой нержавеющей стали.

Полимерный материал вводится в ванну посредством специализированного загрузочного шнека. В конце шнека находится устройство, которое разгоняет

Общество с ограниченной ответственностью

Россия, 197198, г. Санкт-Петербург,
Малый проспект П.С. 5

телефон: +7 921 1851111
эл. почта: info@a-r-c.ru
web: www.a-r-c.ru

поступающие ПЭТ-флексы и с большой скоростью распыляет их под поверхностью воды.



Это одна из очень важных конструктивных особенностей, которая обеспечивает очень высокую степень сепарации полимеров. Принцип впрыскивания также существенно облегчает сепарацию так называемых «жеванных» хлопьев, которые получаются в результате дробления тупыми ножами.

ПЭТ-хлопья опускаются на дно и транспортируются горизонтальным шнеком к концу ванны. Там их подхватывает другой шнековый конвейер, ведущий в машину полоскания.

Дробленые пробки, кольца, полиэтиленовые и полипропиленовые этикетки и прочие фракции с удельной плотностью меньше единицы, всплывают и уносятся потоком воды в специальную осушающую секцию.

Вода уходит и из этой секции, далее легкие фракции изымаются вытяжным шнеком и попадают в отдельный бак, специально отведенный для этой цели.

Ванна также имеет двойной пол с перфорированным ситом для удаления мелких загрязнений таких как песок, что существенно облегчает техническое обслуживание.

Россия, 197198, г. Санкт-Петербург,
Малый проспект П.С. 5

телефон: +7 921 1851111
эл. почта: info@a-r-c.ru
web: www.a-r-c.ru

9. Машина для полоскания и отжима легких фракций (Поз. 9М)



Здесь происходит дальнейшая очистка легких фракций (к которым относятся дробленые емкости из ПВД, ПНД, ПЭ, ПП, пробки, кольца, полиэтиленовые и полипропиленовые этикетки и прочие фракции с удельной плотностью меньше единицы), их полоскание, отжим и выгрузка. После этой стадии легкие полимерные фракции в чистом и сухом состоянии выгружаются в специальные емкости и могут быть в дальнейшем реализованы на рынке вторичных пластмасс или использованы в дальнейшей переработке в гранулят и т.д.

Машина вертикального типа, сделана целиком из нержавеющей стали. Снабжена шнековым загрузочным конвейером для равномерной подачи сырья. Машина механически удаляет загрязняющие примеси из сырья с помощью воды и высокоскоростного ротора, снабженного специальными лопатками с изменяющимся углом наклона. Кроме того, происходит дополнительное отделение грязи от хлопьев из-за трения их о лопатки, ротор и друг о друга. Загрузка хлопьев происходит в нижней части центрифуги, выгрузка - в верхней части машины, где смонтирован циклон с пневмотранспортом.

Россия, 197198, г. Санкт-Петербург,
Малый проспект П.С. 5

телефон: +7 921 1851111
эл. почта: info@a-r-c.ru
web: www.a-r-c.ru

10. Накопительный бак с двумя агитаторами и вытяжным шнеком (Поз. 4L)



Представляет собой закрытую конструкцию из нержавеющей стали, куда ПЭТ-хлопья поступают после центрифуги. Два агитатора обеспечивают постоянную циркуляцию и гомогенизацию материала.

Вытяжной шнековый конвейер работает автоматически и контролируется микропроцессором и обеспечивает оптимальную подачу флексов в моющую машину №2

11. Моечная машина №2 с генератором пара (Поз. EW)

Полимерный материал вводится в мойку через воронку посредством специализированного загрузочного шнека. Машина состоит из двух моечных камер.



Ротор специальной конструкции отделяет липкую грязь, клей, бумагу и др. примеси посредством трения в горячей среде. Хлопья находятся в процессе трения внутри машины в течение нескольких минут. В процессе используется горячая

Общество с ограниченной ответственностью

Россия, 197198, г. Санкт-Петербург,
Малый проспект П.С. 5

телефон: +7 921 1851111
эл. почта: info@a-r-c.ru
web: www.a-r-c.ru

вода, что позволяет успешно отделить любые загрязнения. По мере передвижения материала через машину, загрязнения отмываются и уходят вместе с водой.

Количество воды, ее температура, количество поступающего материала, время нахождения его внутри машины и др. параметры могут быть изменены посредством специальной компьютеризированной системы, которая контролирует весь процесс и отображает его на цветном жидкокристаллическом экране. Параметры меняются через сенсорный дисплей.

Машина также обладает:

- фильтром воды вибрационного типа,
- водяным насосом для замкнутого цикла,
- насосами, сенсорами и дозаторами для использования химикатов и моющих средств,
- системой выгрузки с вытяжным шнеком для транспортировки хлопьев в следующую машину.

Дополнительная сервисная емкость обеспечивает циркуляцию воды в системе. Она оборудована датчиками, миксером и автоматикой для приготовления моющего раствора нужной концентрации. Сервисная емкость подсоединена к моющей системе посредством электроклапанов подключенных к микропроцессору. Приготовление химического раствора и добавление его в моющую систему происходит полностью автоматически.

12. Бак-дозатор с двумя агитаторами и вытяжным шнеком (Поз. 4М6)



Представляет собой закрытую конструкцию из нержавеющей стали, куда после моечной машины поступают чистые хлопья. Два агитатора обеспечивают постоянную циркуляцию и гомогенизацию материала.

Вытяжной шнековый конвейер работает автоматически и контролируется микропроцессором и обеспечивает оптимальную подачу материала в машину для полоскания №2

Россия, 197198, г. Санкт-Петербург,
Малый проспект П.С. 5

телефон: +7 921 1851111
эл. почта: info@a-r-c.ru
web: www.a-r-c.ru

13. Машина для полоскания (Поз. TL7)



Грязь, отделенная во время стадии горячей мойки, а также остатки химических моющих средств (если они использовались на предыдущей стадии) окончательно смываются чистой водой. Конструкция выполнена из нержавеющей стали, в нее подается чистая вода, ПЭТ-хлопья захватываются лопатками специальной конструкции и, продвигаясь снизу вверх, подвергаются интенсивному полосканию. Вся грязь выводится снизу через перфорированную решетку с ячейкой 2мм.

После полоскания ПЭТ-флекс выгружается в верхней части машины и транспортируется на следующую стадию.

После этой стадии степень чистоты полимерного материала составляет 95-98 %. Следующие стадии нужны для того, чтобы довести этот параметр до 99,5-99,9 %.

14. Флотационная ванна №2 (Поз. 7+7.3)

После полоскания флексы попадают во флотационную ванну №2. На этой стадии оставшиеся легкие фракции окончательно отделяются от ПЭТ.

Ванна изготовлена полностью из толстой нержавеющей стали. Полимерный материал вводится в ванну посредством специализированного загрузочного шнека. В конце шнека находится устройство, которое разгоняет поступающие хлопья и с большой скоростью распыляет их под поверхностью воды.

Это одна из очень важных конструктивных особенностей, которая обеспечивает очень высокую степень сепарации полимеров. Принцип впрыскивания также существенно облегчает сепарацию так называемых «жеванных» хлопьев, которые получаются в результате дробления тупыми ножами.

ПЭТ-хлопья опускаются на дно и транспортируются горизонтальным шнеком к концу ванны. Там их подхватывает другой шнековый конвейер, ведущий в машину полоскания.

Россия, 197198, г. Санкт-Петербург,
Малый проспект П.С. 5

телефон: +7 921 1851111
эл. почта: info@a-r-c.ru
web: www.a-r-c.ru



Дробленые пробки, кольца, полиэтиленовые и полипропиленовые этикетки и прочие фракции с удельной плотностью меньше единицы, всплывают и уносятся потоком воды в специальную осушающую секцию.

Вода уходит и из этой секции, далее легкие фракции изымаются вытяжным шнеком и попадают в отдельный бак, специально отведенный для этой цели.

Ванна также имеет двойной пол с перфорированным ситом для удаления мелких загрязнений таких как песок, что существенно облегчает техническое обслуживание.

15. Машина для полоскания и отжима (Поз. 9)



После флотационной ванны ПЭТ-хлопья попадают в машину для полоскания и отжима №2. Это центрифуга вертикального типа, сделана целиком из нержавеющей стали. Снабжена шнековым загрузочным конвейером для равномерной подачи сырья. Машина механически удаляет загрязняющие примеси из сырья с помощью воды и высокоскоростного ротора, снабженного специальными лопатками с изменяющимся углом наклона. Кроме того, происходит дополнительное отделение грязи от флексов из-за трения их о лопатки, ротор и друг о друга. Загрузка ПЭТ-флексов происходит в нижней части центрифуги, выгрузка - в верхней части машины, где смонтирован циклон с пневмотранспортом.

Россия, 197198, г. Санкт-Петербург,
Малый проспект П.С. 5

телефон: +7 921 1851111
эл. почта: info@a-r-c.ru
web: www.a-r-c.ru

Свободный доступ к 2мм перфорированному сити. Насос обеспечивает постоянную циркуляцию воды через систему фильтрации. Ротор и лопатки сделаны из специальной стали особой закалки.

В этой машине происходит последняя стадия промывки чистой водой и отжим. Дополнительно достигаемая цель - полное удаление оставшихся химикатов (каустической соды и т.п.).

16. Сушка горячим воздухом (Поз. ES)



Машина горизонтального типа. Целиком изготовлена из нержавеющей стали, включая раму и все внутренние части.

Сушилка обладает одной камерой, в которой происходит сушка хлопьев с использованием подачи горячего воздуха. Генератор горячего воздуха включен в поставку. После сушки материал имеет влажность 0,8-1,2%

17. Система пневмотранспорта (Поз. С)



Служит для транспортировки чистых сухих ПЭТ-флексов. Циклоны представляют собой стабильную конструкцию, сделанную из толстой нержавеющей стали, 600мм внешний диаметр, 160 мм – диаметр выходного отверстия.

18. Механический фильтр для воды 2шт. (Поз. А)



Система постоянной фильтрации воды позволяет отделять очень мелкие частицы и выводить их из системы. Механический фильтр с самоочищающимся вибрирующим ситом для замкнутого водного цикла. Происходит



АРК/ARC



Общество с ограниченной ответственностью

Россия, 197198, г. Санкт-Петербург,
Малый проспект П.С. 5

телефон: +7 921 1851111
эл. почта: info@a-r-c.ru
web: www.a-r-c.ru

механическая очистка воды, поступающей из насосов от частиц размером превышающих 300 микрон.

19. Электрический шкаф с панелью управления линии (Поз. QE)



Содержит необходимые кнопки, реле, пускатели, защиту, цветные сенсорные дисплеи для контроля над моечным процессом и изменения параметров мойки.

На нашем сайте в разделе "Переработка пластмасс" Вы также можете дополнительно ознакомиться со схемами различных линий, посмотреть видео работающих линий по переработке ПЭТ, полиэтиленовой пленки и других видов пластмасс.

Кроме того, мы расширили секцию ответами на вопросы, с которыми часто сталкиваются покупатели при выборе линий мойки ПЭТ бутылок и полиэтиленовой пленки.

Если у Вас еще возникнут вопросы, с радостью на них ответим.

С уважением,

Advanced Recycling Company Ltd./ООО «АРК»

Официальный дилер компании Reg-Mac

Малый пр. П.С. 5,

197198, Санкт-Петербург,

Россия,

телефон в России: +7 (921) 185-11-11

телефон в Германии: +49 (179) 662-40-98

эл. почта: info@a-r-c.spb.ru

сайт: www.a-r-c.ru



АРК/ARC



Общество с ограниченной ответственностью

Россия, 197198, г. Санкт-Петербург,
Малый проспект П.С. 5

телефон: +7 921 1851111
эл. почта: info@a-r-c.ru
web: www.a-r-c.ru

