

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

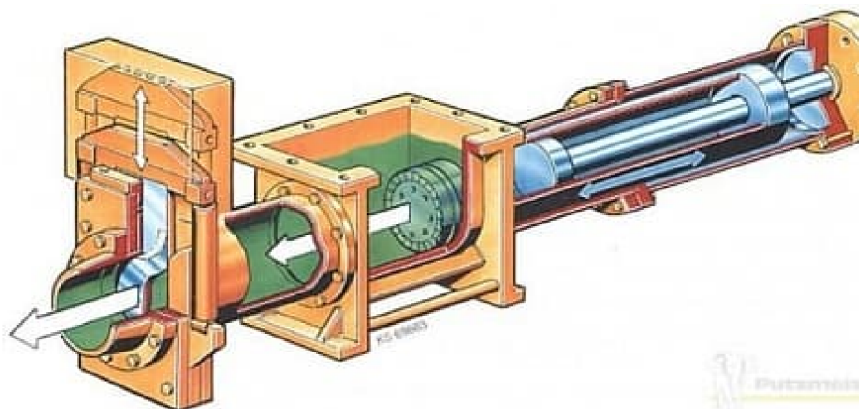
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://putzmeister.nt-rt.ru> || pzk@nt-rt.ru

ОДНОПОРШНЕВОЙ ШЛАМОВЫЙ НАСОС ЕКО



ПЕРЕРАБОТКА МУСОРА И ОПАСНЫХ ОТХОДОВ

Насос ЕКО 14100 фирмы Путцмайстер для сред с большим содержанием твёрдых включений



Рис.1 Внешний вид насоса ЕКО

В 1985 г. на этом заводе были введены в эксплуатацию первые две трубчатые вращающиеся печи общей производительностью 50 000 т/год. В 1991 г. мощность завода была удвоена до 100 000 т вредных отходов в год (рис.2).

На второй очереди завода на этапе предварительной подготовки отходов, представляющих собой, главным образом, 200 л

металлические бочки, а также при загрузке отходов в печь была применена новая технологическая схема. Гидравлические поршневые насосы ЕКО 14100 фирмы Путцмайстер непрерывно в круглосуточном режиме подают отходы по герметичному закрытому трубопроводу в трубчатую вращающуюся печь.



Рис.3 Два насоса ЕКО 14100 для загрузки отходов в трубчатую печь.

Диаметр трубопровода уменьшается с 350 до 200 мм.

Твёрдые, пастообразные и жидкие вредные отходы поступают на завод из различных регионов Западной Европы, при этом большая часть опасных веществ 75-80 % привозятся с территории Франции.

Согласно действующему законодательству доля отходов, поступающих из заграницы, может составлять макс. 25 %. Опасные отходы состоят из стальных бочек ёмкостью 200 л с остатками различных веществ (150 000 шт/год), фильтр-кека, пластмасс и прочих материалов, а также бытового мусора (около 20 %). Вторая очередь завода рассчитана также на утилизацию хлорсодержащих отходов (макс. 7-8 %).



Рис.4 Технологическая схема подачи пастообразных и твердых объемов в трубчатую печь

Согласно требованиям Заказчика технологическая линия должна была включать стадию измельчения, гомогенизацию и непрерывную подачу отходов с целью обеспечения полного и равномерного их сжигания в печи. Технологическая схема показана схематично на рис.4.

Отходы в виде фильтр-кека и картонных бочек загружаются непосредственно в большой смесительный бункер. Металлические бочки и бытовой мусор в дневную смену на протяжении 5 - 8 часов проходят стадию предварительного измельчения и накапливаются в промежуточном бункере. Бочки поступают на завод на деревянных поддонах по 1 - 4 шт на поддоне. В таком состоянии они подаются ленточным транспортёром на измельчение валковыми ножницами (рис. 5).



Рис.5. Ленточный транспортёр к стадии измельчения 1

В большом смесительном бункере (рис. 7) с помощью грейфера предварительно измельчённые отходы гомогенизируются и подаются на вторую стадию измельчения, после чего они поступают в насос ЕКО 14100 фирмы Путцмайстер, расположенный ниже (рис. 6). С помощью одного большого прямоугольного поршня, выполняющего роль набивщика, материал подаётся в приёмное отверстие насоса. Уровень заполнения промежуточной шахты контролируется, и валковые измельчающие ножницы в соответствии с показаниями датчика автоматически включаются и выключаются.

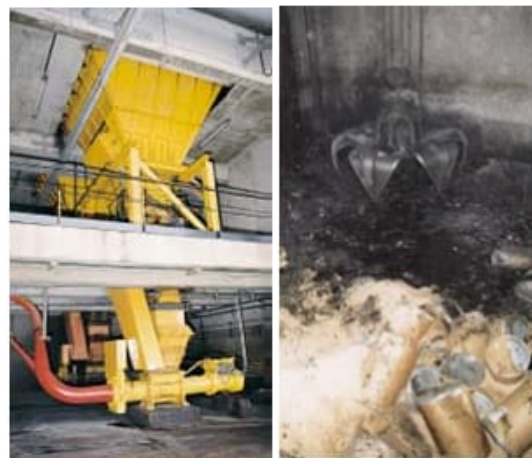


Рис. 6. Насос ЕКО 14100 состоит из: - конического бункера, - загрузочной шахты, - набивщика - плоского шибер DN 350.

Гидравлический поршневой насос ЕКО подаёт такой трудноперекачиваемый материал в печь в круглосуточном режиме. Утилизируемый материал содержит металлические включения в виде частей бочек размером до 350 мм, деревянную щепу от поддонов, химически агрессивные растворители и абразивные вещества, содержащиеся в отходах. Тем не менее, опыт эксплуатации показывает, что изнашиваемые элементы насоса в вышеописанных условиях работы имеют длительный срок службы, исчисляемый несколькими тысячами рабочих часов.

Подготовленная вышеописанным способом смесь в объёме 2 – 5 т/ч подаётся в трубчатую печь на сжигание (рис. 8). 20 % смеси выходит в виде шлака. Отходящие газы очищаются с помощью современной системы очистки.



Рис.8 Торцевая часть трубчатой печи с трубопроводом

Насос ЕКО 14100 обеспечивает непрерывную подачу материала в печь. С помощью автоматической регулировки производительности насоса обеспечивается постоянная рабочая температура печи.



Рис.9 Центральный пульт управления

Благодаря этому обеспечивается полное сжигание смеси. Применение вышеописанной технологии подготовки и сжигания вредных отходов исключило возможность возникновения неконтролируемых пиковых нагрузок на футеровку печи с выделением вредных выбросов. Одновременно с этим значительно возросла производительность установки (рост около 20-60 %). Кроме этого, транспортировка смеси по закрытому герметичному трубопроводу имеет значительное преимущество по сравнению с открытыми системами транспортировки.

Однопоршневой насос ЕКО 14100 с набивочным приспособлением

Традиционные двухпоршневые насосы имеют конструкцию, предусматривающую затягивание материала из бункера в подающие цилиндры в момент обратного хода. Применение таких насосов для транспортировки вышеописанного материала технически невозможно. Конструкция насоса ЕКО предусматривает уплотнение и «набивку» нетекучего и даже сыпучего грубого материала непосредственно в рабочую камеру насоса. После чего, подающий поршень вытесняет материал из камеры в трубопровод. Работа плоского запорного шибера, предотвращающего обратное движение перекачиваемого материала при возвратном ходе подающего поршня, синхронизована с работой «набивающего», а также поршня, предотвращающего зависание материала, и согласована с положением основного подающего поршня.

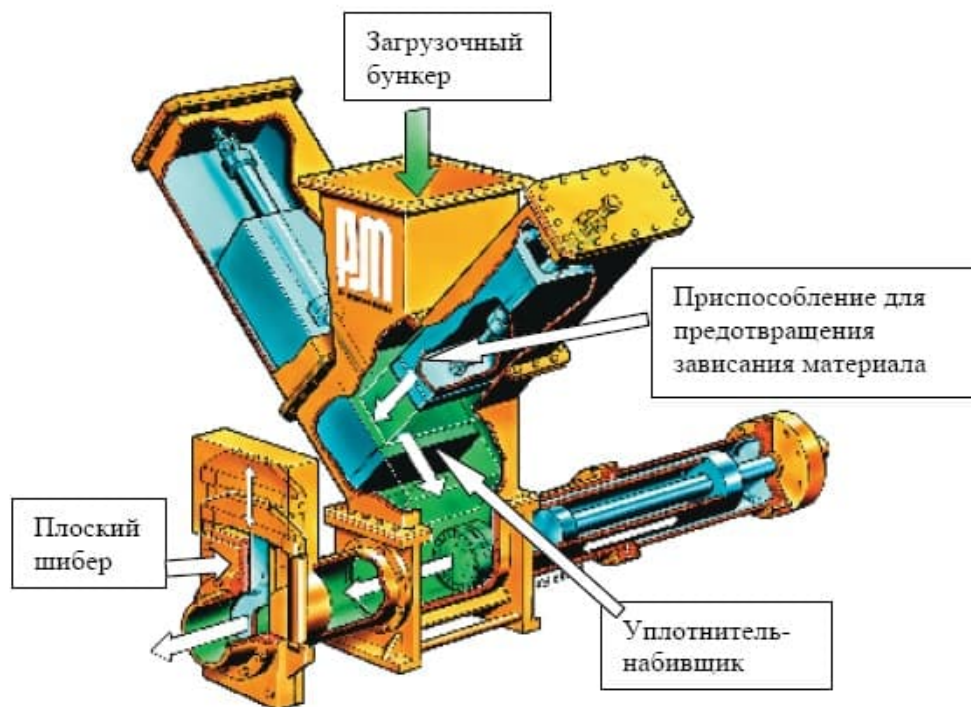


Рис.10 Принципиальная схема насоса ЕКО

Такая конструкция насоса позволяет перекачивать по закрытым трубопроводам даже сыпучие материалы крупного гранулометрического состава, такие как: различные биомассы, промышленные и бытовые отходы. Благодаря большому рабочему давлению (до 80 т) подающий поршень может перерезать даже жестяные элементы. Благодаря наличию большого загрузочного отверстия размером 760 x 360 мм и подающего поршня диаметром 350 мм насос ЕКО 14100 может транспортировать негабаритные крупнофракционные инородные включения.

Насосный агрегат состоит из собственно насоса ЕКО 14100, гидравлического запорного шибера DN 350, набивающего приспособления с гидравлическими цилиндрами, загрузочной шахты с уровнемером, а также гидравлического приводного агрегата НА 75.

В случае, если подающий поршень не перерезает какой-либо элемент перекачиваемого материала, рабочее усилие удваивается с помощью автоматического дифференциального управления. Благодаря усилию 80 т могут быть разрезаны даже большие элементы. Рабочий поршень оснащён износостойкими уплотнениями и корончатой накладкой. На ответной части (торцевой части рабочего цилиндра) расположено кольцо из закалённой спецстали. Благодаря этому достигается очень хороший режущий эффект. Оба этих элемента легко без значительных финансовых затрат могут быть заменены. Все уплотнения насоса выполнены из фторкаучука. Загрузочный бункер имеет износостойкую футеровку. Подающий поршень насоса может быть выполнен как из обычной, так и из закалённой стали с хромированием толщиной 0,25 мм.



Рис.11 Подающий поршень насоса, фланец загрузочного отверстия

Рабочая часть шибера изготавливается из закалённой стали. Инородные включения шибером перерезаются или заклиниваются.

Гидравлический приводной агрегат, как правило, размещается вне взрывозащищённой зоны. Все функции приводного агрегата регулируются автоматически на центральном пульте управления в диспетчерской. Гидравлический насос ЕКО 14100 имеет очень стабильную надёжную конструкцию, что видно по его весу 5000 кг

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://putzmeister.nt-rt.ru> || pzk@nt-rt.ru