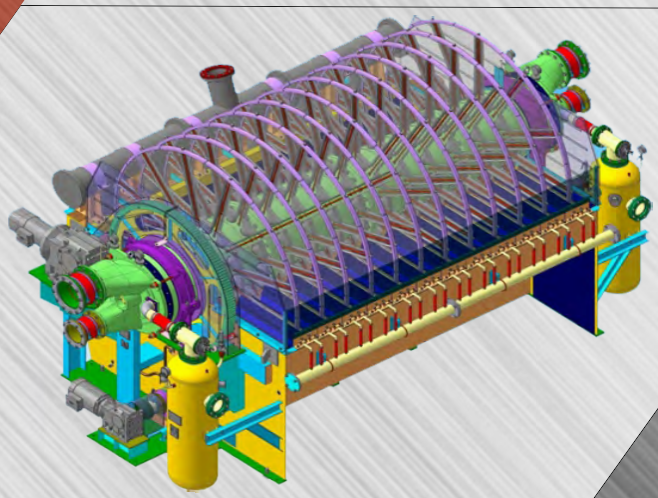
ISO 9001:2016

Прогресс
казинжиниринг

Поставщик высокотехнологичного оборудования для жидкостной фильтрации продукта



ДИСКОВЫЕ ВАКУУМНЫЕ ФИЛЬТРЫ

Области применения дисковых вакуум-фильтров

1. Металлургическая промышленность

Дисковые вакуумные фильтры используются для обезвоживания концентратов железной, марганцевой, золотой, серебряной, медной, свинцово-цинковой руды и многих других.

2. Горнорудная промышленность

Будучи оборудованием для обезвоживания концентратов из неметаллической руды, эти вакуум-фильтры также подойдут для полевого шпата, флюорита, андалузита, графита, кварца и т.д.

3. Угольная промышленность

Дисковые вакуум-фильтры применяются для фильтрования больших объемов однородных крупнодисперсных осадков, образующихся при обработке стоков черной металлургии и угольной промышленности.

Преимущества дисковых вакуум-фильтров перед другим фильтровальным оборудованием

- **Высокая производительность**
- **Компактность установки**
- **Небольшой расход энергии**
- **Простота эксплуатации, в том числе смены фильтрующей ткани**

тел.: +7 (727) 255-88-44, факс: +7 (727) 292-21-07 e-mail: office@pke.kz www.pke.kz

Преимущества дисковых вакуум-фильтров «Прогресс»

«ПрогрессКазИнжиниринг» предлагает современные, проверенные и экономичные технологии и оборудование для разделения твердых / жидких фаз различных промышленных и бытовых субстанций. Наша компания предоставляет комплекс технических услуг, включая шефнадзор при монтаже, пуско-наладке, обучение персонала заказчика, передачу инструкций по эксплуатации и обслуживанию, а также последующую поставку запчастей и, по желанию заказчика, расходных материалов, и сервисное обслуживание.

Бердичевский машиностроительный завод «Прогресс» – одно из старейших предприятий Украины, история которого насчитывает более 140 лет – сегодня занимает ведущие позиции на рынке мирового машиностроения, имеет самый обширный многолетний практический опыт и в своих фильтровальных установках применяет современные и наиболее эффективные технологии для обезвоживания самых различных видов шламов, промывки и транспортировки кеков и предлагает различные решения для специфических требований клиентов.

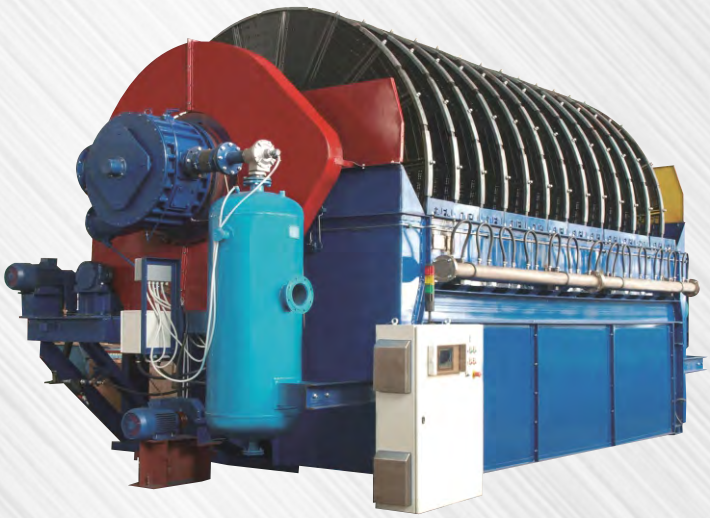
Сотни фильтров марки «Прогресс» многие годы безупречно работают на предприятиях цветной и черной металлургии, пищевых и химических производствах в Казахстане, России и Украине.

«ПрогрессКазИнжиниринг» гарантирует техническую помощь при эксплуатации и модернизации оборудования, бесперебойное обеспечение запасными частями и персональный подход к каждому клиенту.

Имея лицензию на проектирование первой категории, а также богатый многолетний опыт, наша компания предлагает Заказчикам комплексную разработку проекта участка обезвоживания, как для реконструируемых объектов, так и для вновь строящихся производственных участков.

Дисковые вакуумные фильтры ДОО предназначены для разделения суспензий, содержащих до 70% весовых твердого с плотностью твердой фазы до 5000 кг/м^3 и образующих нерастрескивающийся, и не требующий промывки осадок.

Съем отфильтрованного осадка, осуществляется с помощью отдувки.



Для дисковых вакуумных фильтров ДОО характерны:

- высокая производительность,
- низкая влажность осадка,
- облегченные сектора.

Типоразмерный ряд фильтров ДОО по площади поверхности фильтрования составляет от 16 м^2 до 250 м^2.

Внедрение одного дискового фильтра большой фильтровальной поверхности позволяет значительно сократить парк фильтровального оборудования, заменив одним фильтром ДОО до 5-ти фильтров меньшей поверхности.

Преимущества дисковых вакуум-фильтров «Прогресс»

Уникальность конструкции дисковых вакуум-фильтров ДОО заключается в большой фильтровальной поверхности, при сравнительно небольших занимаемых площадях. Это обеспечивает фильтрам ДОО высокую производительность, что в свою очередь, определяет фильтры ДОО самым эффективным фильтровальным оборудованием среди вакуум-фильтров.

Влажность получаемого кека, в зависимости от гранулометрического состава твердой фазы суспензии (на продуктах ультратонкого помола при добавлении поверхностно-активных реагентов), может достигать 8,7-9,0% при производительности от 400 до 2000 кг/м^2 ч площади фильтра. Благодаря этому фильтры могут применяться для фильтрования железо-рудных концентратов после мокрой магнитной сепарации, минеральных концентратов, полученных в результате флотационного и гравитационного обогащения. Температура суспензии для фильтров из углеродистой стали – от 2 ^{0}C до 60 ^{0}C, из коррозионностойких сталей – от 2 ^{0}C до 95 ^{0}C.

Сектора дисков могут быть изготовлены из следующих материалов: сталь, сталь с оцинкованным покрытием, нержавеющая сталь, титан и пластик.

Технические характеристики

	ДОО 16	ДОО 32	ДОО 50	ДОО 63	ДОО 80 «Украина»	ДОО 100	ДОО 160	ДОО 160 «Донбасс»	ДОО 200	ДОО 250
Площадь поверхности фильтрования, м^2	16	32	50	63	80	100	160	160	195	250
Диаметр дисков, м	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7	2,5	3,2	3,75	3,72	3,75
Потребляемая мощность не более, кВт	1,49	3,46	5,3	6,9	3,9	8,0	13,0	11,0	11,0	13,0
Рабочее давление, МПа	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
Габаритные размеры, мм										
• длина	2800	3600	4400	5500	6640	7400	7400	7200	7910	9500
• ширина	3200	3200	3200	3200	3230	4000	4400	4300	4320	4400
• высота	3300	3300	3300	3300	2950	4100	4500	4100	4550	4600
Масса (без приводов), кг	4540	6300	8500	10100	10710	15180	24000	24890	27900	32500

Возможна поставка вспомогательного оборудования, в том числе: ресивер-ловушек, диафрагменных задвижек, водокольцевых вакуумных насосов, воздуходувок, фильтровальных чехлов, запорной арматуры, средств КИП, весоизмерителей и др. Для организации паровой просушки осадка, фильтры могут комплектоваться шатровой крышей (паровым колпаком).

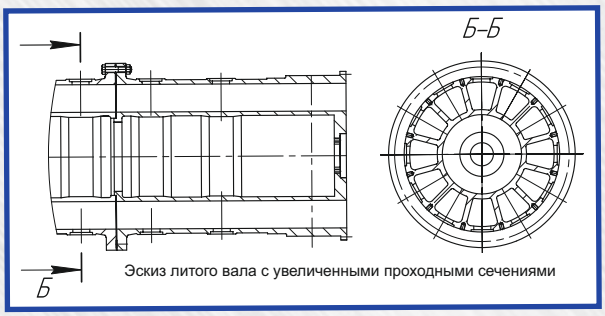
тел.: +7 (727) 255-88-44, факс: +7 (727) 292-21-07 e-mail: office@pke.kz www.pke.kz

Новые модернизированные дисковые вакуум-фильтры ДОО с литым чугунным валом увеличенного проходного сечения

Специалистами АО «БМЗ «Прогресс» разработана конструкция новых дисковых вакуум-фильтров с литым чугунным валом увеличенного проходного сечения (данная характеристика указана в обозначении фильтра в конце, цифры «04») площадью поверхности фильтрования до 200 м^2. Увеличенные сечения данных валов, а также распределительных головок, шайб ячейковых и распределительных, горловин секторов, позволяют значительно снизить сопротивление на пути отвода фильтрата, улучшить гидро- и аэродинамические характеристики фильтра, обеспечить оптимальные условия для отвода фильтрата и эффективной просушки кека. Также возможно изготовление дисковых вакуум-фильтров ДОО в бюджетном варианте с трубчатым валом. Данный вариант помимо сравнительно меньшего ресурса вала, характеризируется невысокими затратами на его ремонт.

Основные преимущества фильтров с литым чугунным валом

- увеличена производительность фильтров при сниженной влажности кека;
- увеличенный рабочий ресурс головок распределительных;
- длительный межремонтный период.

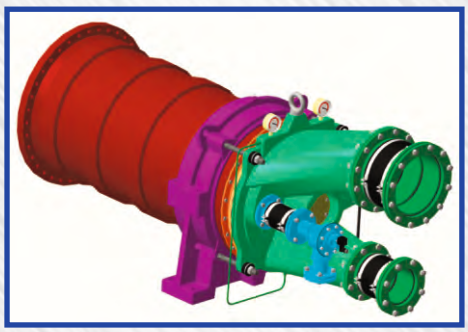


Эскиз литого вала с увеличенными проходными сечениями

Эргономика конструкторских решений, применяемых в данной разработке, обеспечивает удобный доступ обслуживающего персонала к рабочей зоне съёма осадка, приводным механизмам, смазочным устройствам и контрольно-измерительным приборам.

• **Вал ячейковый литой увеличенного проходного сечения** позволяет значительно повысить пропускную способность и, на сегодняшний день, фильтры с данным типом вала имеют наибольшую удельную производительность и наибольший ресурс работы.

• **Головка распределительная прямоточная** (как с увеличенным проходным сечением так и стандартного сечения) представляет собой цельную литую конструкцию с абразивостойким покрытием. Исполнение распределительных литых головок с прямоточным отводом фильтрата улучшает аэродинамические характеристики отвода фильтрата (увеличивает пропускную способность водовоздушной смеси через внутренние каналы), что по опыту эксплуатации позволило понизить влажность на 0,5%. Применение данной конструкции (исключает завихрения) и материалов головки (материал изготовления - чугун с абразивостойким покрытием) позволяет увеличить срок их эксплуатации.



• **Ванна фильтров** - для продления срока службы покрыта абразивостойким покрытием.

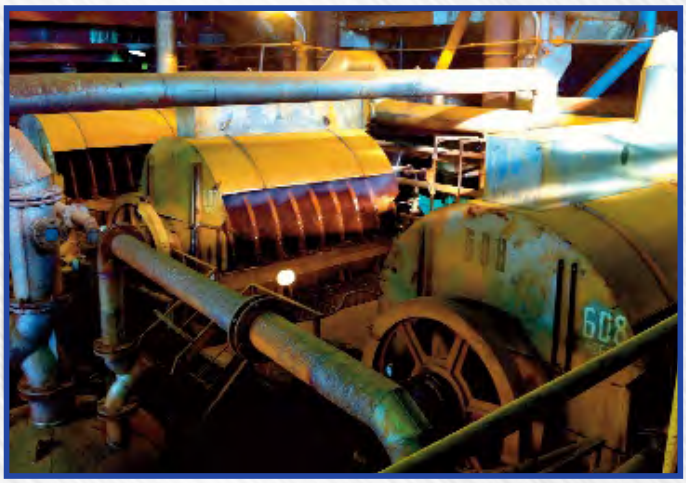
• **Подшипники скольжения** – представляют собой литой разъёмный корпус с дополнительной установкой антифрикционных вкладышей из полимерных материалов.

• **Роторная мешалка** улучшенной конструкции с улучшенным уплотнением подшипниковых узлов, автоматическим контролем гидроуплотнения (наличие протока и давления воды) и контролем вращения мешалки.

• **Автоматическая централизованная система смазки** трущихся поверхностей.

• **Система съема осадка** – регулируемая по продолжительности и количеству импульсов (до 3-х раз) система импульсной отдувки.

Устройство и работа дискового вакуум-фильтра



Фильтр состоит из горизонтально-расположенного полого ячейкового вала с установленными на нем дисками, частично погруженными в ванну с фильтруемой суспензией.

Каждый диск состоит из разобщенных один от другого секторов, которые при эксплуатации экипируются фильтровальной перегородкой.

Внутренние полости секторов соединены с каналами ячейкового вала, к торцам которого прижаты своими рабочими поверхностями головки распределительные.

Головка распределительная имеет кольцевой ряд камер, разобщенных одна от другой перегородками. Камеры связаны линиями подвода сжатого воздуха и вакуума через головки распределительные.

В нижней части ванны помещена роторная мешалка, лопасти которой при вращении поддерживают твердую фазу суспензии во взвешенном состоянии. Роторная мешалка приводится во вращение от привода, состоящего из двигателя, редуктора и соединительно-предохранительной муфты. При возникновении перегрузки муфта отключает привод мешалки. Для предотвращения течи в опорных узлах мешалки предусмотрены сальниковые уплотнения в сочетании с гидроуплотнением. Назначение гидроуплотнения заключается в подаче воды под напором 0,05 - 0,2 МПа (0,5 - 2,0 кгс/см^2) через корпус сальника для создания противодавления гидростатическому давлению суспензии в ванне. Этим предотвращается попадание суспензии в сальник.

На ванне имеется желоб перелива, с помощью которого поддерживается постоянный уровень за счет слива излишней суспензии.

В качестве привода дисков применяется двигатель переменного тока с преобразователем частоты, который позволяет осуществлять плавную регулировку числа оборотов.

При вращении вала все сектора последовательно сообщаются с камерами головки распределительной. Жидкость в зоне фильтрования поступает через фильтровальную перегородку в полость секторов, а затем через каналы вала и камеру головки, сообщающуюся с вакуумной коммуникацией, отводится из фильтра. Твердая фаза задерживается на поверхности фильтровальной перегородки, образуя слой осадка. Толщина осадка изменяется за счёт регулировки вакуума и скорости вращения дисков.

В зоне сушки фильтрат отсасывается из осадка и отводится из фильтра через соответствующий штуцер.

Для съема осадка с секторов фильтр снабжен системой отдувки. При совмещении отдувочного окна головки распределительной с ячейкой вала подается порция сжатого воздуха во внутреннюю полость секторов и осадок, образовавшийся на фильтровальной перегородке, отделяется и свободно попадает в пространство между карманами фильтра на транспортер или другое устройство.

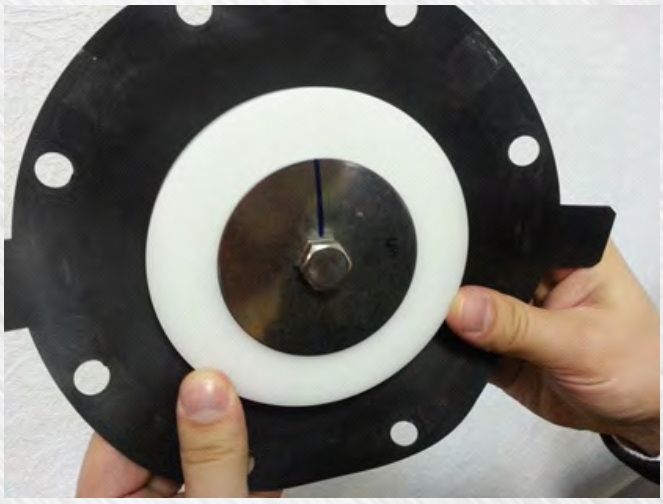
Слив суспензии из ванны производится через систему выпуска, расположенную в нижней части ванны.

Конструктивное расположение ресивера воздуха в непосредственной близости к головке обеспечивает равномерную и синхронную подачу воздуха в момент отдувки.

тел.: +7 (727) 255-88-44, факс: +7 (727) 292-21-07 e-mail: office@pke.kz www.pke.kz

Основные преимущества импульсной мгновенной отдувки кека, разработанной АО «БМЗ «Прогресс»

- импульсная отдувка оказывает щадящее воздействие на фильтровальную ткань;
- снижение расхода воздуха отдувки;
- удобство изменения настроек (количество и продолжительность). Управление происходит через контроллер;
- снижение влаги концентрата (влага, которая при работе фильтра отводится через внутренние полости вала и находится в нем во время коротких циклов отдувки не успевает вернуться обратно через полости секторов в осадок);
- происходит более полное снятие осадка с поверхности сектора, до 95-98%. (что в свою очередь влияет на удельную производительность вакуум-фильтра);
- во время импульсной отдувки происходит регенерация фильтровальной ткани;
- мембрана клапана импульсной отдувки выполнена из POM. POM является полукристаллическим термопластичным материалом, характеризуется низким коэффициентом трения и хорошей степенью износостойкостью, на него не оказывают воздействие влажные среды.



Мембрана клапана импульсной отдувки

Система импульсной отдувки

Клапан импульсной отдувки

Импульсный электропневматический клапан для регулируемой мгновенной отдувки кека с 0,05-2 секунды с автоматической синхронизацией со скоростью вращения ячейкового вала

Система управления на дисковых вакуум-фильтрах ДОО

В последнее время в работе промышленных предприятий особо остро стоит вопрос контроля технологического процесса и качества выпускаемой продукции. С этой целью предприятия модернизируют свои производства и устанавливают централизованные системы управления производственных процессов, с возможностью контроля работы оборудования на общем пульте управления, регистрации характеристик процессов, своевременного выявления и корректировки отклонений от заданных норм. Для этого наше предприятие разработало и успешно внедряет новые системы автоматики дисковых вакуум-фильтров.

Пульт управления

Система автоматики и управления данных дисковых вакуум-фильтров устанавливается индивидуально на каждом фильтре, построена на базе промышленного логического контроллера SIEMENS Система разработана на базе микропроцессоров ведущих мировых производителей, таких как Siemens, Mitsubishi и др., при необходимости укомплектовывается источником бесперебойного питания 220 В АС. и может коммутироваться с общецеховыми АСУ верхних уровней, через протоколы передачи данных Ehternet либо любой другой по согласованию с Заказчиком. В комплект автоматики может входить пост оператора, контрольно-измерительные приборы, датчики состояния фильтра, запорная арматура, привода, частотный преобразователь, и другое.

На сегодняшний день система управления может выполнять следующие функции:

1) Автоматические запуск и остановка с автоматическим включением и отключением вакуума и подачей/перекрытием питания.

2) Автоматическая оптимизация режимов фильтрации, в частности: поддержание уровня суспензии в ванне путём регулировки скорости вращения дисков в зависимости от количества питания (в аварийных случаях); регулировки количества подачи питания на фильтр; подключение вакуума к головкам фильтра только при заданном уровне суспензии в ванне; блокировка и сигнализация: по давлению и потоку воды на гидроуплотнении, по остановке конвейеров, по наличию вакуума, по нижнему уровню пульпы в ванне, по остановке привода мешалки, по наличию отдувки, по вращению дисков.

3) Гибкая регулировка оператором режима встряхивания тканевых чехлов (с регулируемой выдержкой операции отдувки 0,08-3 секунды и количеством импульсов 1-3 раза) для регулируемой мгновенной отдувки кека с автоматической синхронизацией со скоростью вращения ячейкового вала (увеличивает производительность и энергоэффективность фильтра в целом.

4) Регулировка объема суспензии.

5) Двухступенчатое открытие клапана выгрузки суспензии ванны.

6) Поддержание температуры путем местного обогрева в шкафах управления.

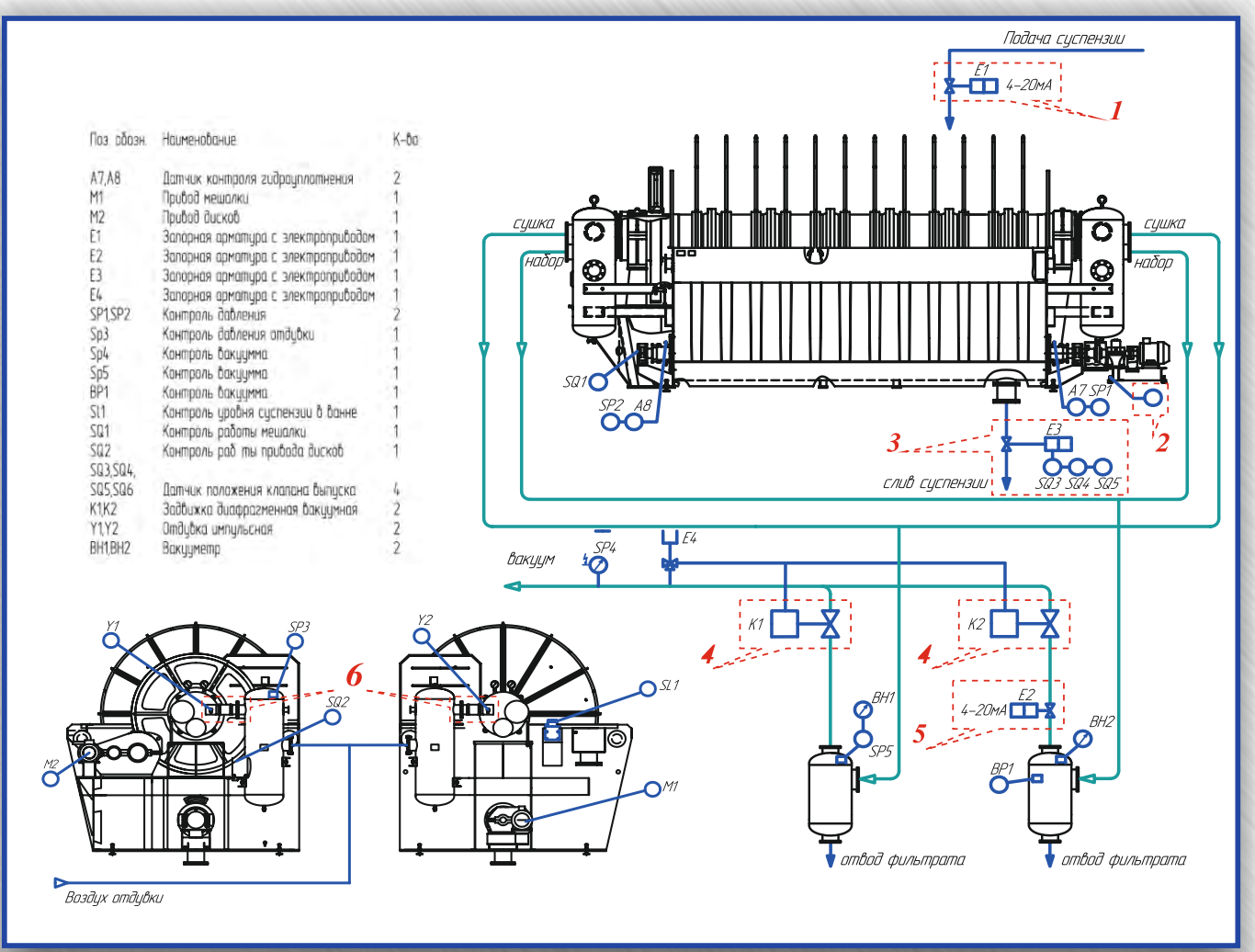
7) Звуковая сигнализация при пуске фильтра в аварийных ситуациях.

8) Очистка воды гидроуплотнения (до 50мкм) саморегенерирующимися фильтрами.

При разработке данной системы автоматики учитывалась возможность её установки, как на новом, так и на уже действующем оборудовании.

тел.: +7 (727) 255-88-44, факс: +7 (727) 292-21-07 e-mail: office@pke.kz www.pke.kz

Схема автоматизации дискового вакуум-фильтра ДОО



Поз. обозн.	Наименование	К-во
A7,A8	Датчик контроля гидрауплотнения	2
M1	Привод мешалки	1
M2	Привод дисков	1
E1	Запорная арматура с электроприводом	1
E2	Запорная арматура с электроприводом	1
E3	Запорная арматура с электроприводом	1
E4	Запорная арматура с электроприводом	1
SP1,SP2	Контроль давления	2
Sp3	Контроль давления отдувки	1
Sp4	Контроль вакуумма	1
Sp5	Контроль вакуумма	1
BP1	Контроль вакуумма	1
Sl1	Контроль уровня суспензии в ванне	1
SQ1	Контроль работы мешалки	1
SQ2	Контроль раб ты привода дисков	1
SQ3,SQ4, SQ5,SQ6	Датчик положения клапана выпуска	4
K1,K2	Задвижка диафрагменная вакуумная	2
Y1,Y2	Отдувка импульсная	2
BH1,BH2	Вакуумметр	2

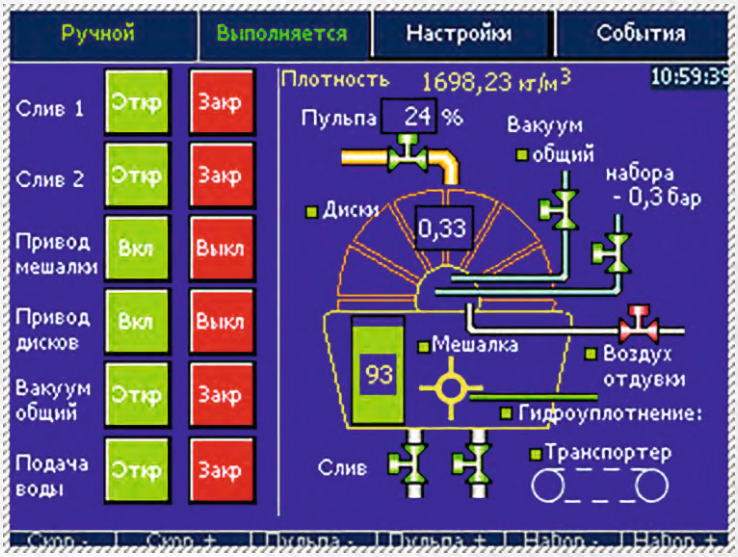
Технологические задачи новой системы автоматики:

- Оптимизация набора концентрата - регулировка толщины осадка.
- Исключение создания аварийных ситуаций на вакуум-фильтре.
- Сокращение сервисных операций на вакуум-фильтре.
- Возможность подключения к верхнему уровню автоматики.
- Возможность точного контроля производительности фильтра.
- Возможность контроля влажности получаемого концентрата.

Внедрение модернизированной системы автоматики позволяет достичь следующего:

- Увеличения производительности вакуум-фильтра.
- Снижение влажности кека.
- Увеличение срока службы фильтровальной ткани.
- Уменьшение энергозатрат насосного парка участка фильтрации.
- Сокращение сервисного персонала.
- Возможности коммуникации с цеховой автоматикой верхнего уровня.

Система регулирования плотности суспензии (SDS)



Одной из последних разработок Бердичевского машиностроительного завода «Прогресс» является система контроля плотности суспензии (SDC) в ванне фильтра. Система SDC была внедрена и испытана на одном из железорудных комбинатов. Результаты испытаний показали, помимо работоспособности системы SDC, важность регулировки плотности суспензии в ванной, как важного технологического параметра, имеющего существенное влияние на влажность концентрата. На основании системы SDC, современные фильтры оснащаются запатентованной системой регулирования плотности SDS, которая выполняет разжижжение суспензии до заданной оператором плотности. Наличие системы SDS позволяет технологическому персоналу обогатительных фабрик перейти на новый уровень регулирования процесса фильтрования (в режиме реального времени с установкой оптимальных значений).

Еще одной разработкой является запатентованная система мониторинга состояния фильтровальной ткани FCC. Данная система позволяет определять наличие повреждений фильтровальных чехлов, предупреждает продолжительное попадание твердой фазы во внутренние полости фильтра и предотвращает износ деталей и забивку узлов твердой фазой.

Вспомогательное оборудование к дисковым вакуум-фильтрам ДОО

- **Ресиверы отдувки;**
- **Вакуумные насосы;**
- **Воздуходувки (турбокомпрессоры);**
- **Ресиверы-ловушки;**
- **Фильтровальные чехлы;**
- **Диафрагменные задвижки;**
- **Комплектующие систем управления и средства КИП;**
- **Запасные части других моделей дисковых вакуум-фильтров по чертежам Заказчика.**

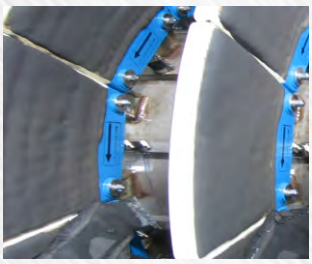
тел.: +7 (727) 255-88-44, факс: +7 (727) 292-21-07 e-mail: office@pke.kz www.pke.kz

Капиллярная фильтрация: керамические дисковые вакуум-фильтры

Керамические дисковые вакуумные фильтры серии ТС – представляют собой современную модель высокоэффективного фильтровального оборудования. Разделение суспензии на твёрдую и жидкую фазы происходит при одновременном воздействии вакуума и капиллярного эффекта керамическго сектора.

Данный тип фильтра позволяет выделять мелкодисперсные фракции (до 2 мкм) и обеспечивает высокую чистоту фильтрата. Фильтры серии ТС объединяют в своей конструкции преимущества керамических патронных фильтров и дисковых вакуум-фильтров, что в комплексе с регенерацией фильтровальной перегородки, путем обратной продувки водо-воздушной смесью, кислотной и ультразвуковой очисткой позволяет получить полностью автоматизированный процесс тонкой фильтрации.

Технологический цикл работы вакуум-фильтра определяется распределительной головкой.



Зона фильтрации: При вращении рабочего вала фильтрующий элемент погружается в суспензию. Под воздействием вакуума и капиллярного эффекта керамического сектора на её поверхности образуется отфильтрованный осадок. Фильтрат через керамический сектор, коллекторную систему и вакуумметрическую систему поступает в дренажную ёмкость.

Зона сушки осадка: Дальнейшее непрерывное обезвоживание фильтровального осадка проводится под действием высокого вакуумного разряжения.

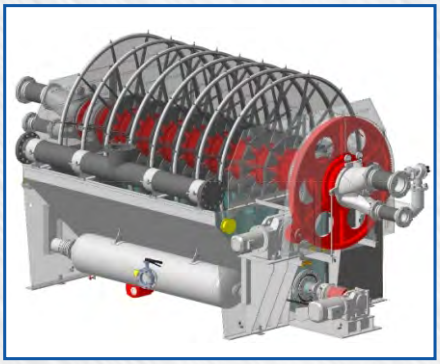
Зона выгрузки осадка: Скребок снимает подсушенный осадок с фильтровального сектора.

Зона регенерации фильтрующего элемента: После скребка техническая вода с воздухом из воздушной магистрали, образуя водо-воздушную смесь, поступает в керамические пластины через коллекторную систему и промывает забитые поры обратной продувкой. Наличие гидроаккумулятора в системе позволяет стабилизировать давление в системе и повысить эффективность. Для обеспечения более длительного срока службы фильтровального сектора предусмотрена, через определенное время, дополнительная более глубокая очистка с использованием ультразвука и низкоконцентрированной кислоты.

Почему клиенты выбирают нас?

Опыт и репутация

- Более 11 лет успешной деятельности в качестве поставщика фильтровального оборудования и инжиниринговых услуг для промышленных предприятий РК и государств Средней Азии;
- ТОО «ПрогрессКазИнжиниринг» – официальный представитель крупнейших заводов-изготовителей, с богатой историей и надежным современным оборудованием.

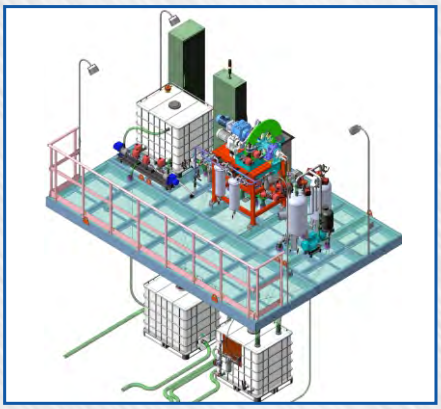


Исследования и выбор оборудования

- Точные методы лабораторных и пилотных испытаний обеспечивают корректность выбора промышленного оборудования.
- Лабораторные и полупромышленные исследования могут проводиться как на площадке заказчика, так и в нашей лаборатории в Алматы.
- Выдаем задание производителю на разработку технической и конструкторской документации для изготовления оборудования.

Низкие эксплуатационные расходы и высокая надежность

- Качественные материалы конструкции, узлов и механизмов - гарантия долговечности;
- Надёжные системы гидравлики, пневматики от лучших мировых производителей;
- Уровень автоматизации позволяет программировать вакуум-фильтр на получение нужной влажности осадка.



Доставка, шефмонтаж и пуско-наладка

- Наша группа профессиональных логистов оперативно доставит и растаможит оборудование, сохранив заказчику время и деньги.
- Наши высококвалифицированные инженеры осуществляют шефмонтаж и пусконаладочные работы.

Послепродажная технологическая и техническая поддержка

- Технологическое консультирование, техническая поддержка и обслуживание осуществляются опытными сертифицированными представителями компании.

тел.: +7 (727) 255-88-44, факс: +7 (727) 292-21-07 e-mail: office@pke.kz www.pke.kz

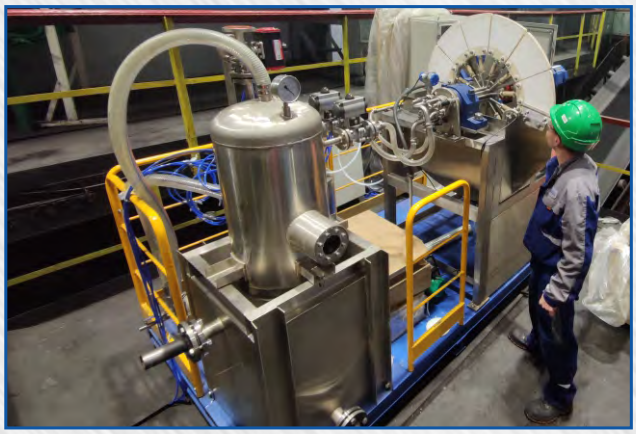
Почему клиенты выбирают нас?

Лабораторные и пилотные исследования

Для подбора нужного типа и типоразмера фильтр-пресса для каждого конкретного продукта необходимо проведение исследований по фильтрации.

ТОО “ПрогрессКазИнжиниринг” профессионально подходит к проведению исследований, с использованием лабораторных и полупромышленных заводских испытаний.

Наша компания располагает современным лабораторным и пилотным оборудованием, на котором моделируются технологические процессы фильтрования с продуктом заказчика в меньшем масштабе. Результаты, полученные в ходе исследований, ложатся в основу расчёта типа и типоразмера промышленного оборудования.



Также, наши инженеры могут провести пилотные или лабораторные исследования непосредственно на производственном участке Заказчика. После проведения экспериментов, специалисты нашей компании подготавливают развёрнутый отчёт о проделанной работе, с предоставлением расчётов подбора основного фильтровального оборудования, а также, по желанию Заказчика, всего вспомогательного оборудования.

В ходе исследований, особое внимание уделяется вопросу выбора фильтровальной ткани, которая является основным, наиболее важным элементом процесса фильтрации. Правильно подобранная фильтровальная ткань - залог успешной работы фильтровального оборудования.

Предлагаемые нами услуги

Инжиниринг:
проектные работы, технический технологический аудит, модернизация оборудования, лабораторные и пилотные исследования

- Предварительный подбор технологического оборудования
- Комплекс исследовательских работ с применением лабораторного и опытно-промышленного оборудования для подбора типа и типоразмера фильтров для жидкостной фильтрации
- Подбор вспомогательного оборудования
- Оптимизация производственных процессов и повышение эффективности
- Разработка проектов по модернизации существующего оборудования

Сдача проектов «под ключ»

- Сопровождение проектов строительства и реконструкции объектов и установок
- Подбор и поставка технологического оборудования от ведущих мировых производителей
- При осуществлении поставок технологического оборудования, проведение монтажных (субподряд), шефмонтажных и пуско-наладочных работ на объектах заказчиков
- Адаптация и наладка технологического цикла для различных продуктов
- Ввод в эксплуатацию на холостом ходу и/или на продукте
- Квалифицированное обучение персонала по управлению и техобслуживанию оборудования

Сервисное обслуживание и ремонт

- Сервисное обслуживание оборудования различных производителей
- Поставка запасных частей и расходных материалов
- Ремонт фильтровальных плит любой сложности

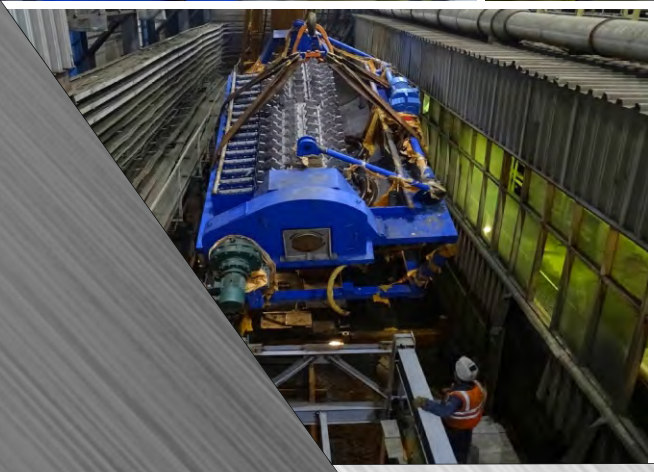
тел.: +7 (727) 255-88-44, факс: +7 (727) 292-21-07 e-mail: office@pke.kz www.pke.kz

Референс-лист поставок дисковых вакуум-фильтров ДОО марки «ПРОГРЕСС» на территории Республики Казахстан, Украины, России и других стран

№ п/п	Заказчик	Модель	Количество
	Республика Казахстан		
1	АО «Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение» (ССГПО)	ДОО160-3,2-5У-04	3 шт.
		ДОО100-2,5-5У-04	2 шт.
		ДОО160-3,2-5У-04(М)	1 шт.
		ДОО100-2,5-5У-04(М)	17 шт.
	Украина		
2	ПАО «АрселорМиттал Кривой Рог»	ДОО100-2,5-5У-04	27 шт.
		ДОО160-3,2-5У-04(М)	2 шт.
3	ОАО «Центральный ГОК»	ДОО100-2,5-5У(М)	8 шт.
4	ПАО «Южный ГОК»	ДОО100-2,5-5У(М)	45 шт.
5	ОАО «Северный ГОК»	ДОО160-3,2-5У-04	2 шт.
6	ОАО «Полтавский ГОК»	ДОО160-3,2-5У-04(М)	8 шт.
7	ПАО «Ингулецкий ГОК»	ДОО100-2,5-5У-04(М)	14 шт.
		ДОО160-3,2-5У-04 (М)	6 шт.
8	ЧАО «Северный ГОК»	ДОО160-3,2-5У-04(М)	14 шт.
	Россия		
9	ООО «Олекминский рудник»	ДОО63-2,5-5У-02	2 шт.
10	ОАО «Лебединский ГОК»	ДОО100-2,5-5У-04	12 шт.
		ДОО100-2,5-5У-04(М)	1 шт.
11	ОАО «Михайловский ГОК»	ДОО63-2,5-5У-04	1 шт.
12	ОАО «Ковдорский ГОК»	ДОО63-2,5-5У-04	2 шт.
		ДОО63-2,5-5У-02	17 шт.
13	ОАО «Комбинат КМАруда»	ДОО100-2,5-5У-07	2 шт.
14	ОАО «ЕВРАЗ «Высокогорский ГОК»	ДОО100-2,5-5У-04(М)	2 шт.
15	ОАО «ЕВРАЗ «Качканарский ГОК «Ваннадий»	ДОО100-2,5-5У-04(М)	3 шт.
16	ОАО «ЕВРАЗ «Нижнетагильский металлургический комбинат»	ДОО63-2,5-5У-04	1 шт.
		ДОО80-2,7У-05(М)	1 шт.
17	ОАО «Оленегорский ГОК»	ДОО63-2,5-5У-04	1 шт.
		ДОО63-2,5-5У-02	8 шт.
18	ОАО «Магнитогорский МК»	ДОО63-2,5-5У-02	2 шт.
19	ОАО «АПАТИТ»	ДОО63-2,5-5У-02	10 шт.
20	ОАО «ЧЭМК»	ДОО63-2,5-5У-02	1 шт.
21	«Чайна Нэшнл Электрик Инжиниринг Ко» (для Кимкано-Сутарского ГОКа)	ДОО160-3,2-5У-04(М)	9 шт.
22	ЗАО «СЗФК» ГОК «Олений ручей»	ДОО100-2,5-5У-05	2 шт.
23	ОАО «Сибайский ГОК»	ДОО100-2,5-5У-02	1 шт.
24	ОАО «Лебединский ГОК»	ДОО160-3,2-5У-04(М)	1 шт.
25	АО "СЗФК"	ДОО100-2,5-5У-05	1 шт.
26	АО «Карабашмедь»	ДОО100-2,5-5У(М)	2 шт.
	Другие страны		
27	АрселорМиттал Аннаба, Алжир	ДОО50-2,5-5У-01Т4	1 шт.
28	RUA Bulgaria, Болгария, г. София	ДОО100-2,5-5У(М)	3 шт.

Прогресс
казинжиниринг

Оборудование для металлургической, горнорудной и угольной промышленности



ДИСКОВЫЕ ВАКУУМНЫЕ ФИЛЬТРЫ

Республика Казахстан

г. Алматы, 050022
ул. Сатпаева, 11, литер А, 2 этаж
e-mail: office@pke.kz

тел.: +7 (727) 255 88 44
факс: +7 (727) 292 21 07

www.pke.kz