



ВАКУУМНЫЕ ФИЛЬТРЫ ДОО

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ



Общий вид вакуумного фильтра ДОО-63 с дисками из стальных и полипропиленовых секторов



Предназначены для разделения нейтральных, щелочных и слабо агрессивных суспензий (Ph 4-11) с частицами твердой фазы более или менее однородной крупности.

Основная отличительная особенность вакуум-фильтров «Рудгормаш» - мгновенная импульсная отдувка кека, не зависящая от скорости вращения дисков. Физический смысл этого заключается в подаче сжатого воздуха минимально необходимым объемом за короткий промежуток времени. При этом снижается количество порывов фильтроткани, увеличивается ее работоспособность, а также уменьшается расход сжатого воздуха и, следовательно, энергопотребление.

За счет короткого промежутка времени отдувки возможно полноценное ее проведение на любой скорости вращения дисков.

Включение отдувки производится бесконтактными электромагнитными датчиками с высоким быстродействием.

Другая отличительная особенность заключается в возможности проведения отдувки кека сжатым воздухом высокого давления (до 6 кгс/см²). При этом возможно проведение нескольких импульсов отдувки за один цикл, что может служить частичной регенерацией фильтроткани.

Высокая степень автоматизации включает в себя контроль и управление процессами обезвоживания с применением контроллеров импортного и отечественного производства, что позволяет полностью автоматизировать работу вакуум-фильтра и ввести его в общую систему АСУТП.

В зависимости от особенностей обрабатываемых концентратов и требований заказчика в моделях вакуум-фильтров «Рудгормаш» используется широкий ассортимент клапанов отдувки (по типоразмеру и виду управления).

Вакуумные фильтры «Рудгормаш» в зависимости от плотности обогащаемого материала разделяются на два вида: вакуум-фильтры для концентратов плотностью 2.5 т/м. и вакуум-фильтры для концентратов плотностью до 2 т/м..

В комплект серийной поставки входит автоматизированная централизованная система консистентной смазки всех трущихся поверхностей.

Фильтр конструктивно состоит из следующих основных узлов:

- Вал опорный с приводным колесом и подшипниками скольжения
- Две распределительные головки
- Ванна
- Мешалка
- Привод вала
- Привод мешалки
- Донный клапан с электроприводом
- Донный клапан с пневмоприводом
- Воронка загрузочная
- Система автоматического поддержания уровня пульпы в ванне
- Устройство промывки фильтроткани на секторах
- Комплект секторов
- Система отдувки осадка
- Система смазки
- Электрооборудование.

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ ФИЛЬТРА

рассчитана на типовые требования и включает в себя:

- Антиабразивные и антикоррозионные покрытия
- Управление фильтром под периодическим наблюдением
- Бесступенчатую регулировку вращения дисков (регулируется вручную)
- Подачу вакуума, сжатого воздуха и включение отдувки (регулируется вручную)
- Регулируемую импульсную мгновенную отдувку, независящую от скорости вращения дисков
- Эффективную роторную мешалку для предотвращения осаждения концентрата
- Аварийные автоматические блокировки для защиты приводов и предотвращения повреждения механизмов, а также для корректной остановки
- Автоматическое поддержание уровня пульпы в ванне
- Аварийное опорожнение ванны при отключении электроэнергии
- Автоматизированную систему смазки всех трущихся поверхностей с сигнализацией опорожнения емкости насоса и контролем давления в маслопроводах
- Частичную регенерацию фильтроткани за счет периодической промывки ее на секторах
- Систему управления фильтром на основе контроллеров и элементной базы Шнайдер Электрик
- Возможность дистанционного контроля за работой фильтра и его останов.

По желанию заказчика, базовая комплектация может быть изменена на основании заполнения опросного листа на заказ фильтра или согласованному техническому заданию.

Завод Рудгормаш изготавливает вакуумные ресивера и ловушки как дополнительное оборудование вакуум-фильтров различных размеров и конструкций.

По индивидуальной комплектации возможно увеличение объема автоматизации и другие конструктивные изменения фильтра, ресиверов и ловушек.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предназначены для разделения нейтральных, щелочных и слабо агрессивных суспензий (Ph 4-11) с частицами твердой фазы более или менее однородной крупности.

Основная отличительная особенность вакуум-фильтров «Рудгормаш» - мгновенная импульсная отдувка кека, не зависящая от скорости вращения дисков. Физический

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	Параметры фильтров для концентратов плотностью 2÷5 т/м ³ (железорудный и т.п.) /						Параметры фильтров для концентратов плотностью до 2 т/м ³ (угольный и т.п.)			
	ДОО-63- 2,5-1У-В	ДОО-80- 2,5-1У-В	ДОО-100- 2,5-1У-В	ДОО-63- 2,5-1У-Н	ДОО-80- 2,5-1У-Н	ДОО-100- 2,5-1У-Н	ДОО-80-2,5- 2У-Н	ДОО-100-2,5- 2У-Н	ДОО-80-2,5- 2У-В	ДОО-100-2,5- 2У-В
Серии										
Поверхность фильтрования, м ²	63	80	100	63	80	100	80	100	80	100
Диаметр дисков, м	2,595									
Количество дисков, шт.	8	10	12	8	10	12	10	12	10	12
Количество секторов в диске, шт.	12									
Глубина вакуума, МПа (кгс/см ²)										
в зоне фильтрования	0,07 ÷ 0,075 (0,7 ÷ 0,75)									
в зоне просушки	0,075 ÷ 0,085 (0,75 ÷ 0,85)									
Давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см ²)										
на отдувку осадка	0,3 ÷ 0,5 (3 ÷ 5)		0,06 ÷ 0,07 (0,6 ÷ 0,7)				0,3 ÷ 0,5 (3 ÷ 5)			
на управление клапаном отдувки	0,5 ÷ 0,6 (5 ÷ 6)		0,05 ÷ 0,06 (0,5 ÷ 0,6)				0,5 ÷ 0,6 (5 ÷ 6)			
Частота вращения, об/мин										
дисков	0,2 ÷ 1,0; или 0,2 ÷ 1,23; или 0,2 ÷ 1,59; или 0,2 ÷ 2,0 0,2 ÷ 1,0; or 0,2 ÷ 1,23; or 0,2 ÷ 1,59;									
мешалки	69; или 71; или 72,5; или 74,5; или 75; или регулируемая от 20 до max						36; или 40; или 45; или регулируемая от 20 до max			
Мощность электродвигателей, кВт										
привода дисков	5,5									
привода мешалки	7,5									
Габаритные размеры, мм, не более (длина x ширина x высота)	5500x 3100x3270	6200x 3100x3270	6900x 3100x 3270	5500x 3100x3270	6200x 3100x3270	6900x 3100x3270	6200x 3100x3270	6900x 3100x3270	6200x 3100x3270	6900x 3100x3270
Масса, кг, не более	1500	11500	12500	10800	11 820	12 800	11800	12800	11500	12500

ТРУБЧАТЫЙ ВАЛ

Предназначен для замены чугунного ячейкового вала на вакуум-фильтрах ДОО-100 при разделении нейтральных и щелочных суспензий с температурой 2-90С и частицами твердой фазы более или менее однородной крупности.

Трубчатый вал состоит из набора легкоъемных трубчатых коллекторов, закрепленных на центральной несущей трубе со смещением на 15 градусов.

На торцах несущей трубы закреплены съемные цапфы для установки вала в опорные подшипники скольжения и для крепления приводного зубчатого колеса.

На цапфах имеются внутренние цилиндрические каналы как продолжение трубчатых коллекторов.



РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ШАЙБА



ЯЧЕЙКОВАЯ ШАЙБА



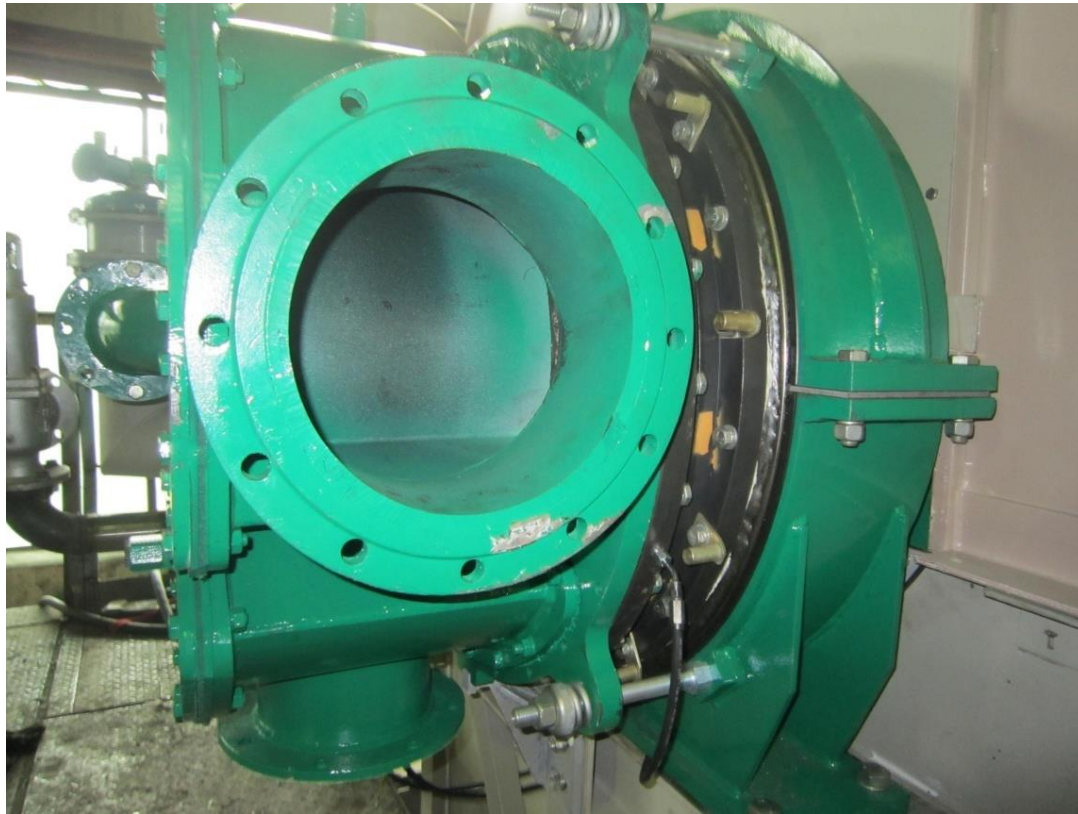
Распределительные и ячейковые шайбы изготавливаются из износостойкого капролона, что увеличивает срок их службы в несколько раз в отличии от стальных или чугунных.

ПОКРЫТИЕ ВНУТРЕННИХ КАНАЛОВ

Внутренние каналы распределительных головок , цапф опорного вала и трубчатых коллекторов имеют полиуретановое покрытие, которое отличается высокой абразивной стойкостью.



РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ГОЛОВКА



ЦЕЛЬНОСВАРНАЯ

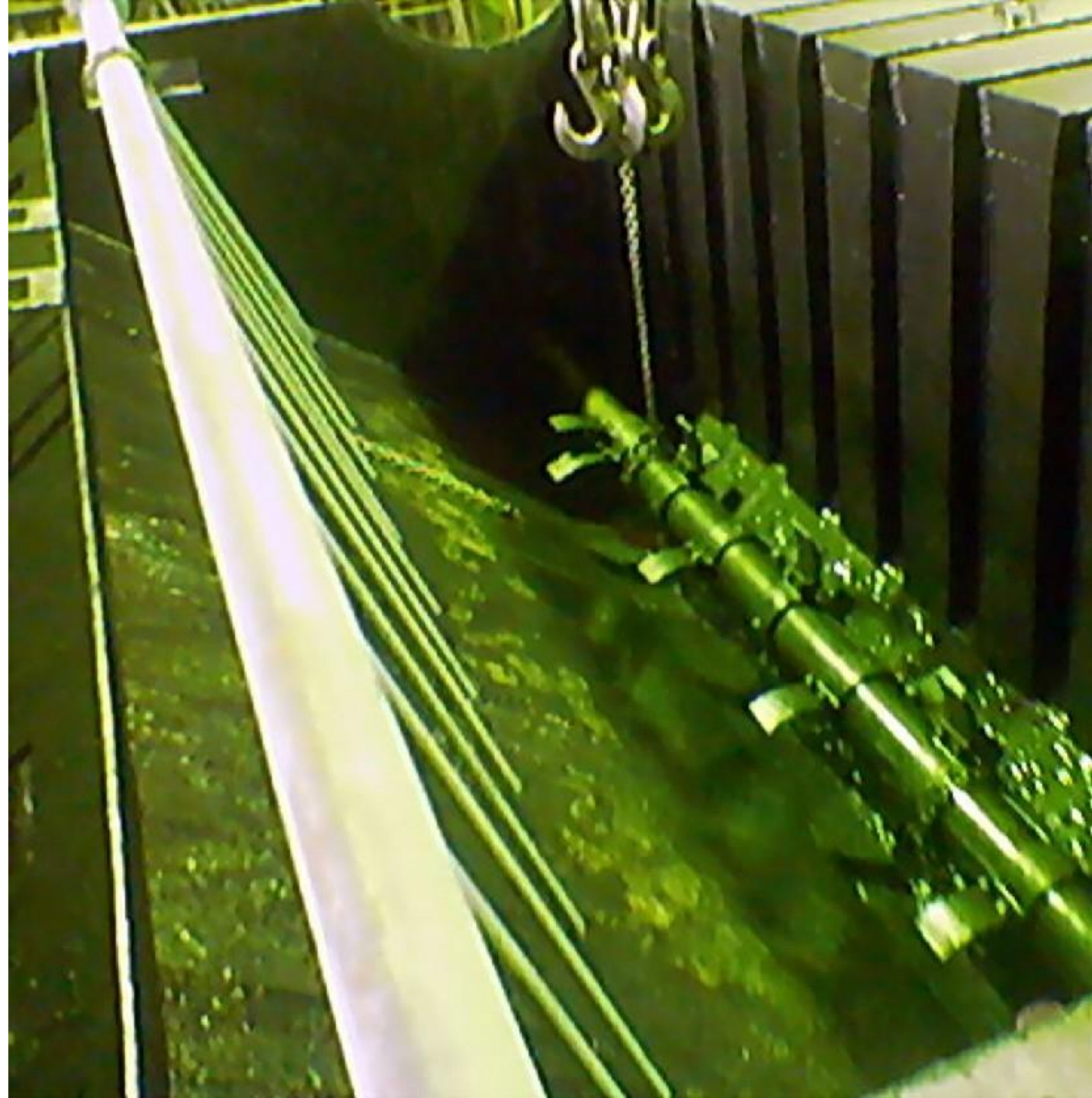


СО СЪЕМНЫМИ СЕКЦИЯМИ набора и сушки

ВАННА И ВАЛ МЕШАЛКИ

Ванна и вал мешалки имеют небольшие конструктивные отличия от аналогов.

Однако основной отличительной особенностью является **наличие полиуретанового покрытия**, которое снижает абразивный износ и значительно увеличивает срок службы этих узлов.



ФАРТУКИ

КАРМАНОВ ВАННЫ

Карманы ванны
оборудованы съемными фартуками
с **полиуретановым покрытием.**



ЗАГРУЗОЧНАЯ ВОРОНКА

И ПРОМЫВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО

Подача пульпы в ванну производится через загрузочную воронку, закрепленную на задней стенке.

На ванне также крепится промывочное устройство для частичной регенерации фильтроткани на секторах.



ЗАПИРАЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ДОННОГО КЛАПАНА

Одной из основных отличительных особенностей фильтров, производства завода Рудгормаш являются **механизированные донные клапана**.

Запирающий элемент донных клапанов имеет полиуретановое покрытие и выполнен с выступающим конусом для уменьшения толщины отложения осадка.



ДОННЫЙ КЛАПАН С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Клапан донный с электроприводом рекомендуется как основной рабочий механизм для опорожнения ванны.

Электропривод клапана способен развивать тяговое усилие до 1,5 тонны, чем значительно снижает вероятность залипания запирающего элемента клапана в сливном отверстии ванны.



ДОННЫЙ КЛАПАН ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ

Клапан донный пневматический приводится в действие пневмоцилиндром и также может служить рабочим органом опорожнения ванны.

Но основной особенностью этого клапана является способность автоматически открываться при отключении электроэнергии, что предотвращает запульповывание ванны.



ДОННЫЙ КЛАПАН

ПНЕВМО СИСТЕМА

Для работы донного клапана пневматического необходим очищенный воздух, что осуществляется пневмосистемой донного клапана.

В пневмосистему входит блок очистки воздуха, нормально-открытый электромагнитный клапан, ресивер с обратным клапаном для создания запаса воздуха и соединительные коммуникации.



В/ФИЛЬТР

С РАЗБОРНОЙ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ
ГОЛОВКОЙ



СЕНСОР

ИНДУКТИВНЫЙ ДАТЧИК

Включение отдувки производится индуктивным датчиком (сенсором) при прохождении мимо его флажка вращающегося вала дисков.



КЛАПАН ОТДУВКИ

Для отдувки с низким давлением сжатого воздуха в последнее время используется клапан КП-1 с внутренним диаметром выходного патрубка 125мм.



СИСТЕМА СМАЗКИ

Еще одной отличительной особенностью фильтров Рудгормаш является применение автоматизированной системы консистентной смазки фирмы ЛИНКОЛЬН для смазки всех трущихся поверхностей.

Обслуживание такой системы заключается в периодическом пополнении смазочного материала в ёмкости насоса.

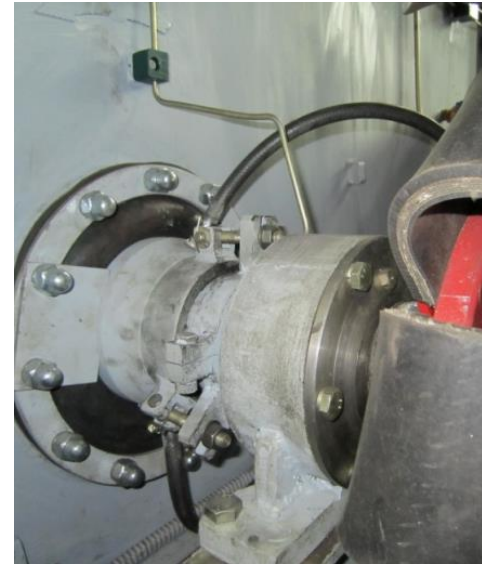


УЗЛЫ СМАЗКИ

Смазка автоматически подаётся на подшипники мешалки, на зубчатое колесо открытой передачи, на подшипники скольжения вала дисков и на контактные поверхности распределительных шайб.

Система смазки отличается надёжностью подачи смазки малыми порциями в необходимые точки с установленной периодичностью.

Систему смазки можно перенастраивать для достижения максимальной эффективности.



Подшипники мешалки



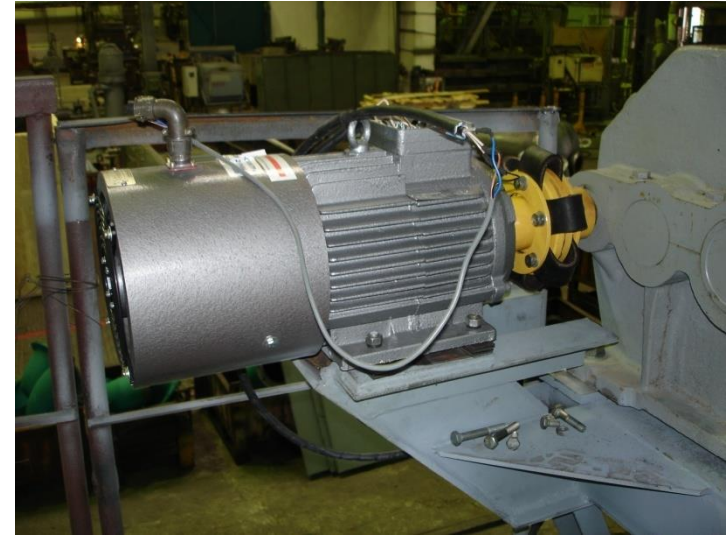
Шайбы и подшипник вала



Зубчатое колесо

ПРИВОД ВАЛА ДИСКОВ

Вращение дисков осуществляется частотно-регулируемым приводом вала, имеющего широкий ассортимент по комплектации и диапазону частоты вращения. Комплектация привода вала предусматривает для соединения электродвигателя и редуктора втулочно-пальцевые или лепестковые муфты.



ПРИВОД МЕШАЛКИ

Привод мешалки также имеет широкий ассортимент. Разновидность комплектации предусматривает как приводы классического вида – электродвигатель и редуктор с соединительными втулочно-пальцевыми или лепестковыми муфтами. Так и приводы блочного вида – с использованием мотор-редукторов, устанавливаемых на вал мешалки.

По частоте вращения приводы подразделяются на частотно-регулируемые или – постоянного вращения.

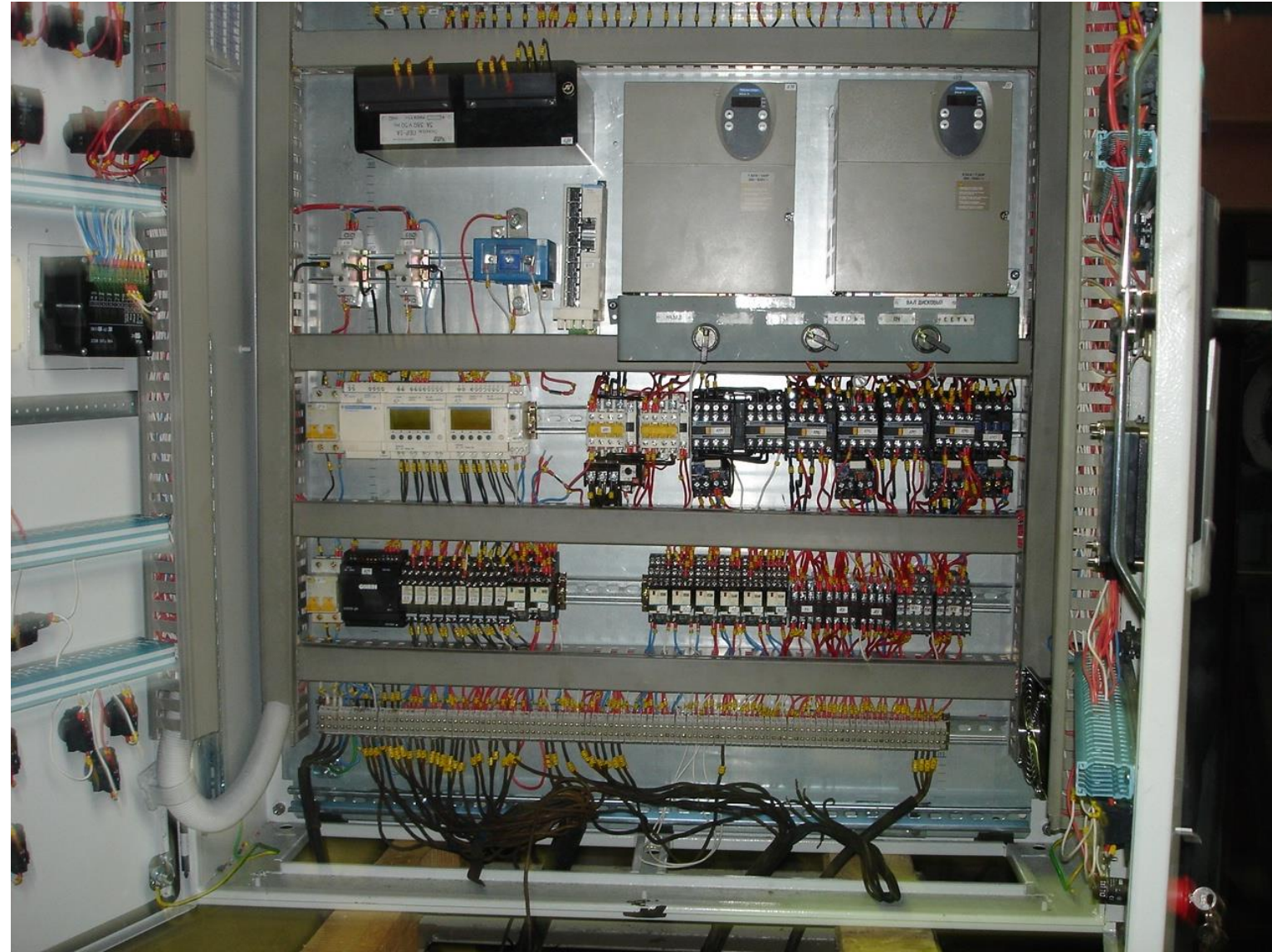


ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ

В верхнем левом углу размещен Пускатель бесконтактный реверсивный (ПБР-3А) для управления приводом механизма МЭОФ.

Слева посередине (по вертикали) размещены два контроллера Zelio Logic – Шнайдер Электрик (Франция).

Возможно использование контроллеров Logo - Сименс (Германия) вместо контроллеров Zelio Logic.



ЭЛЕМЕНТЫ КОНТРОЛЯ

УРОВНЯ ПУЛЬПЫ

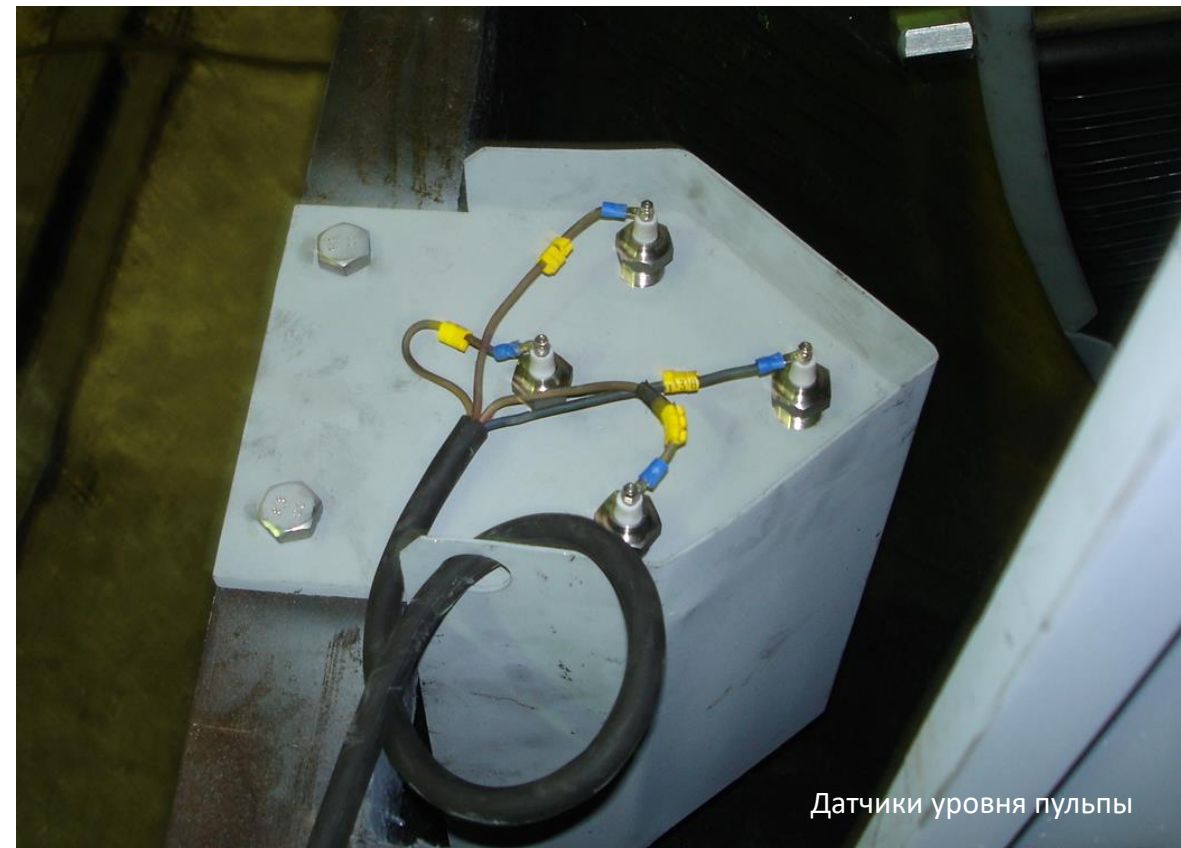
Блок кондуктометрических датчиков (справа). Датчики имеют различную длину. Уровень пульпы в ванне поддерживается на уровне датчика средней длины.

Входной блок кондуктометрических датчиков адаптирует входные сигналы и передаёт их на вход контроллера поддержания уровня пульпы.

Выходные сигналы контроллера управляют с помощью запорно-регулирующего клапана затвором механизма МЭОФ подачи пульпы.



Входной блок



Датчики уровня пульпы

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ

к Д00-100

Шкаф и панель управления вакуум-фильтра выполнены на базе контроллера, обеспечивают высокую степень автоматизации работы фильтра.



СЕКТОРА для ДОО

Вакуум-фильтры Рудгормаш комплектуются полимерными или металлическими секторами собственной разработки. Диаметр входного отверстия секторов увеличен на основе научно обоснованных расчетов для повышения интенсивности обезвоживания концентратов.



Сектор полимерный



Сектор металлический

КОМПЛЕКТЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Рудгормаш изготавливает вакуумные ресиверы и ловушки различных конструкций и размеров как дополнительное оборудование вакуум-фильтров.

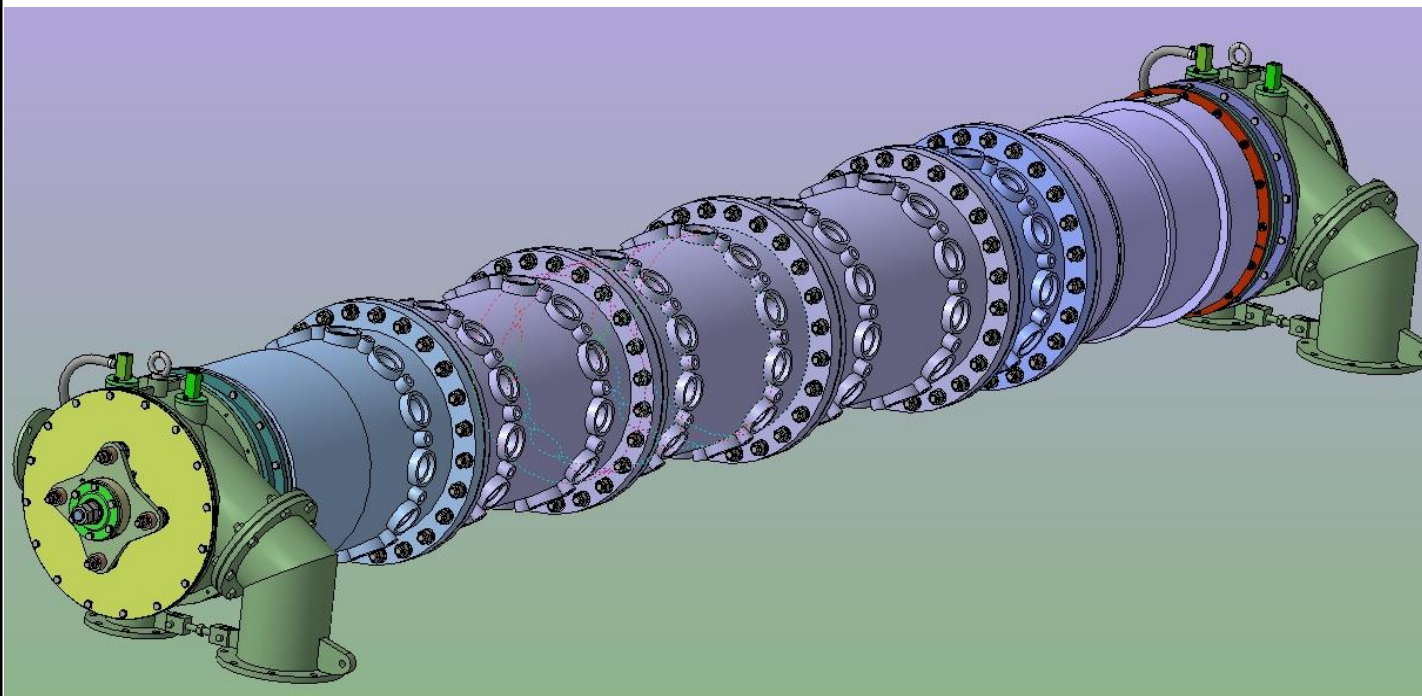
Для достижения наилучших результатов фильтрации предлагается использовать рекомендуемые комплекты ресиверов и ловушек.



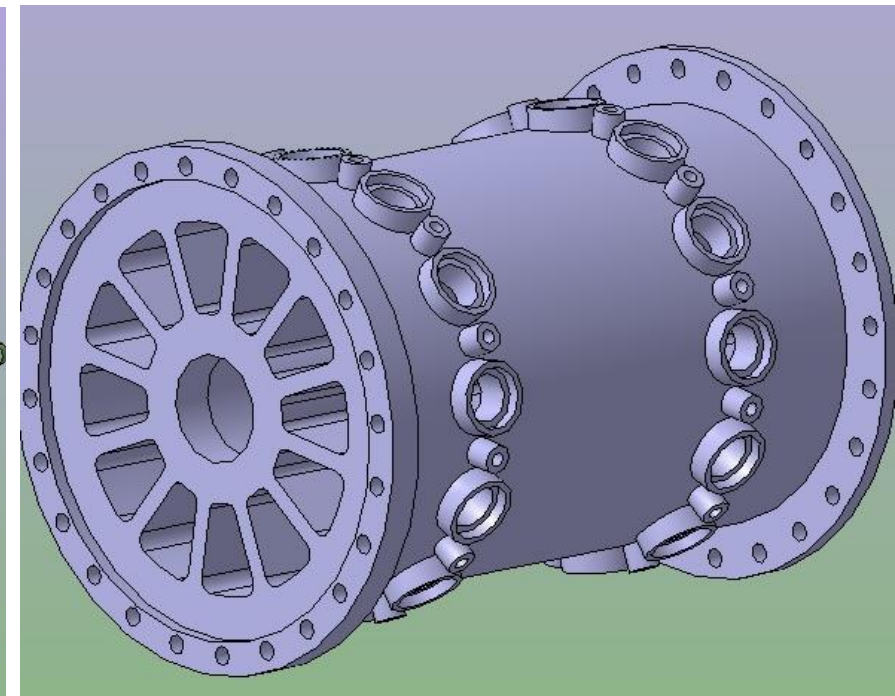
ВАЛ ЯЧЕЙКОВЫЙ

для ДОО-63 (ДШ-63)

в сборе с распределительными головками
и прижимами



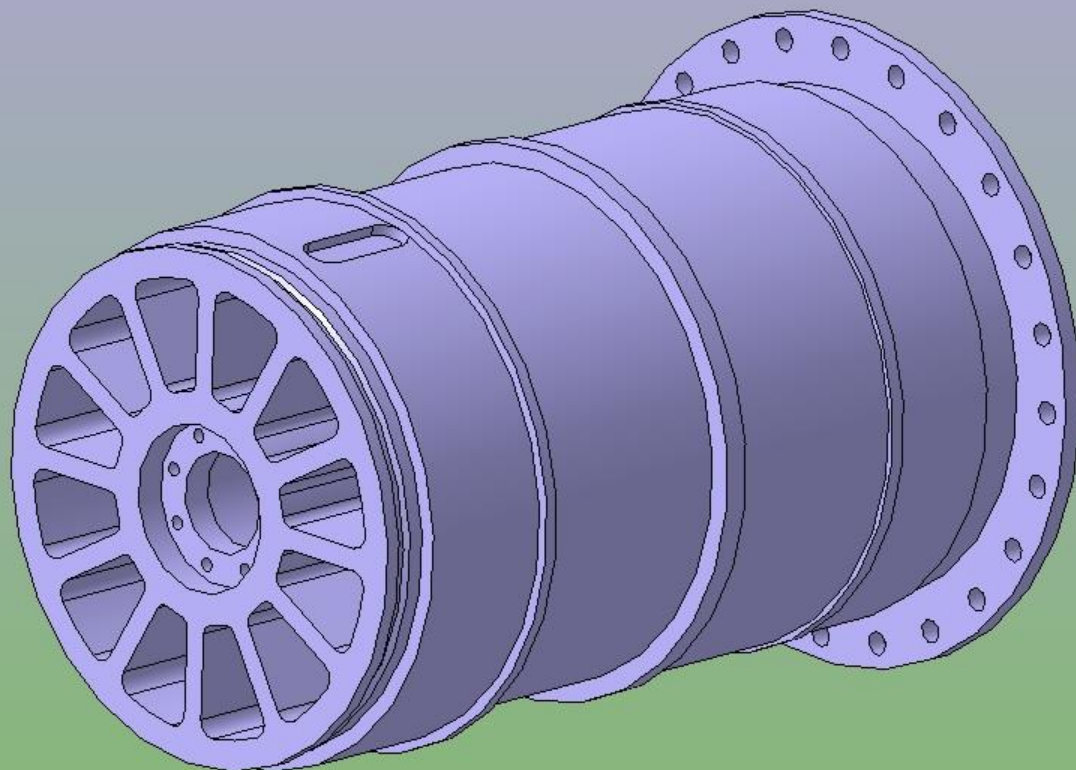
Секция ячейкового вала сварная
с ячейками из полиуретана



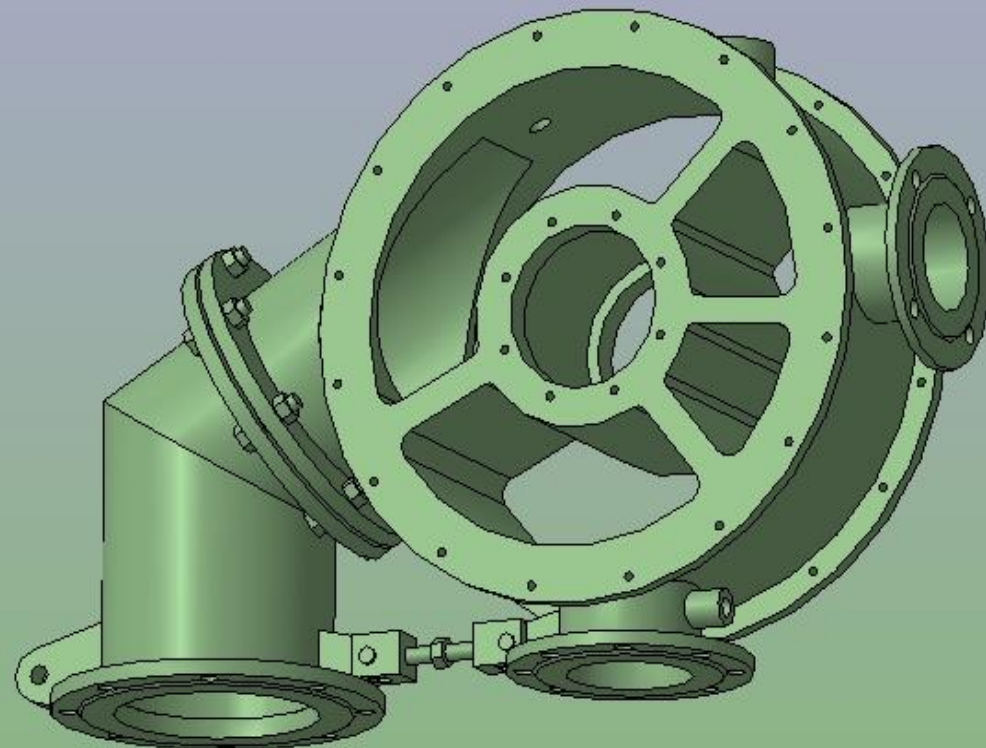
ВАЛ ЯЧЕЙКОВЫЙ

для ДОО-63 (ДШ-63)

Цафа приводная
с полиуретановыми ячейками



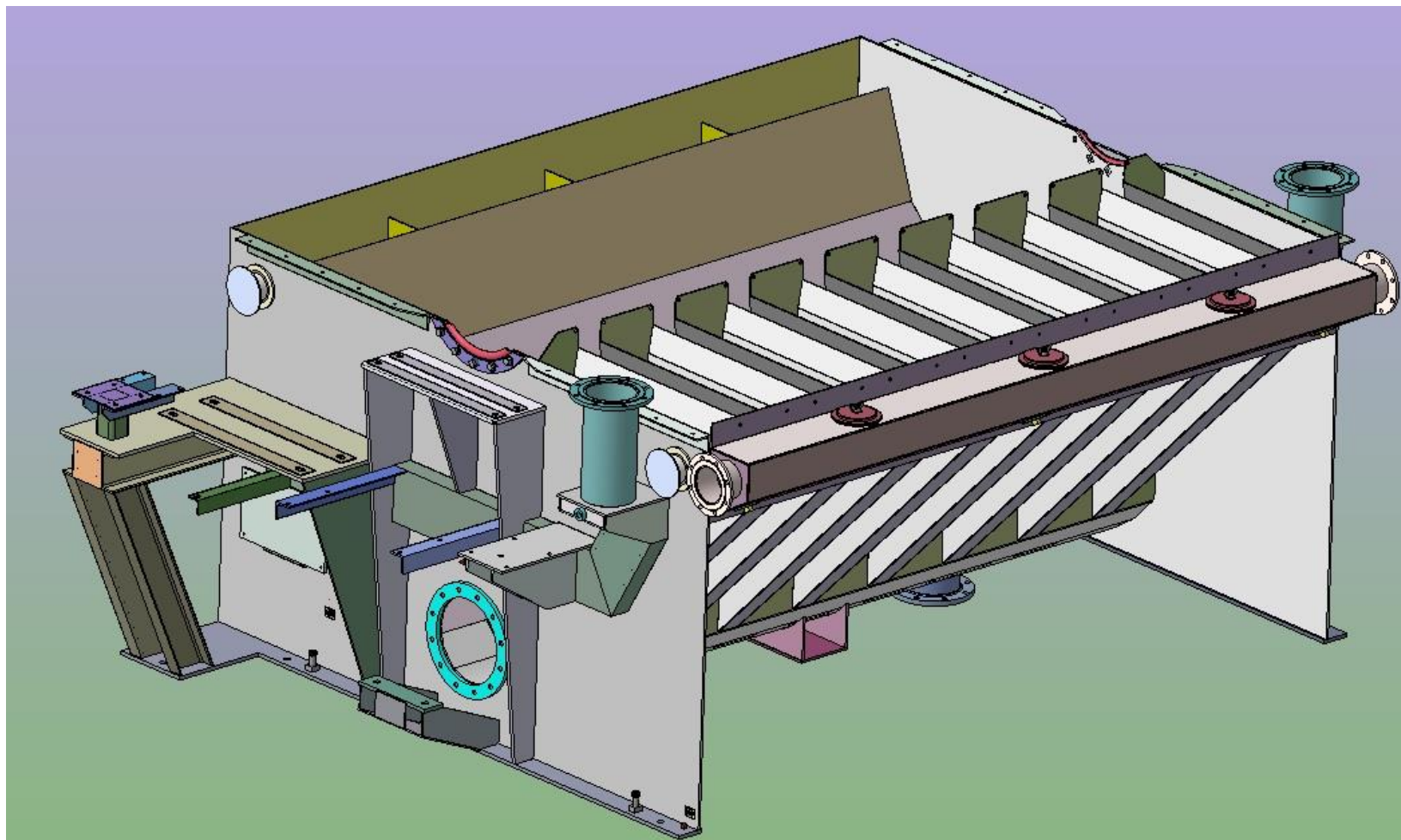
Головка распределительная сварная с секциями набора
и сушки с полиуретановым покрытием.



ВАНА

ВАКУУМНОГО ФИЛЬТРА ДОО-63 (ДШ-63)

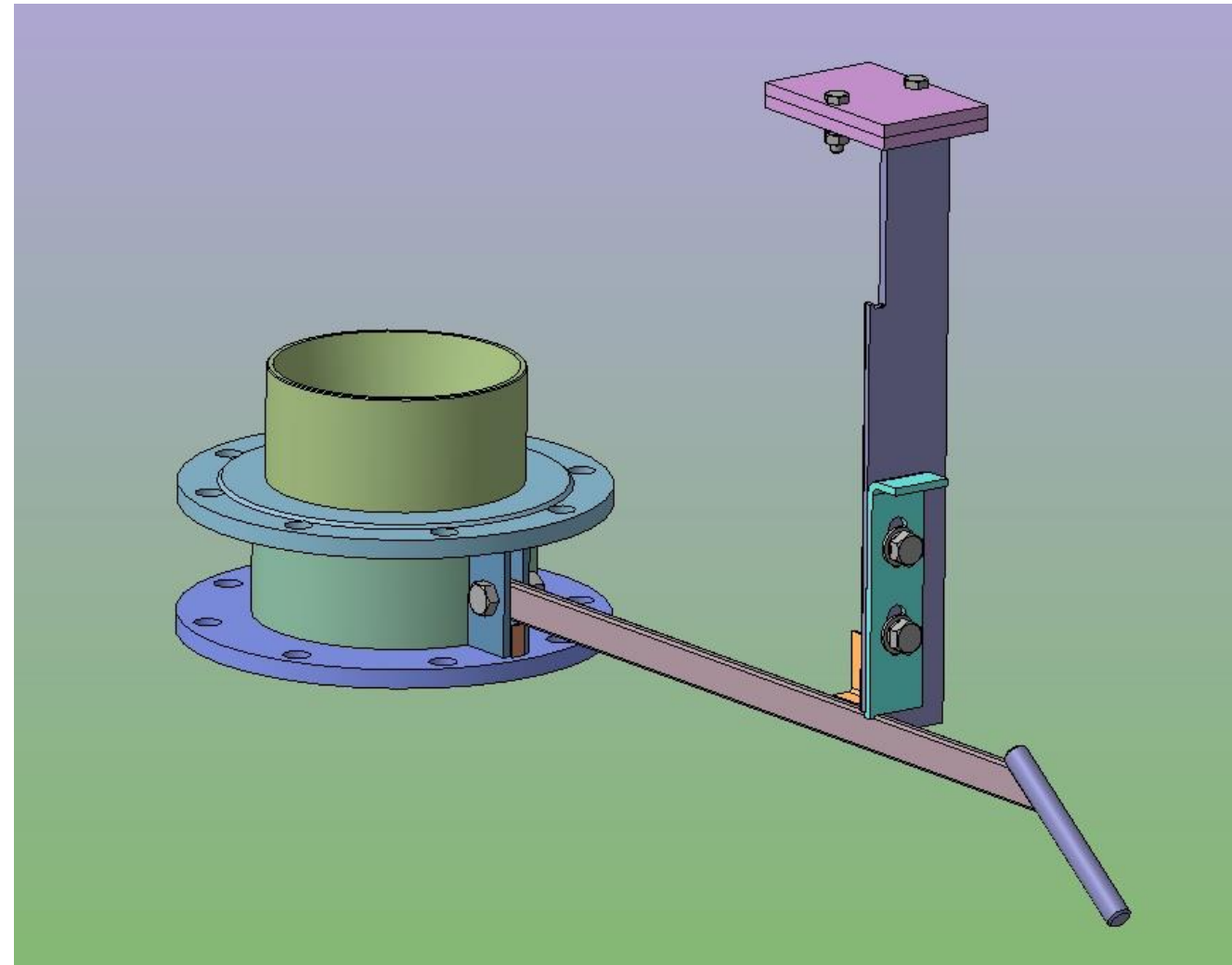
Так же освоено производство ванн вакуум-фильтров ДОО-63 (ДШ-63) и ДОО-100 (ДШ-100) полностью взаимозаменяемых с ваннами производства завода «Прогресс»



КЛАПАН ДОННЫЙ с ручным рычажным управлением

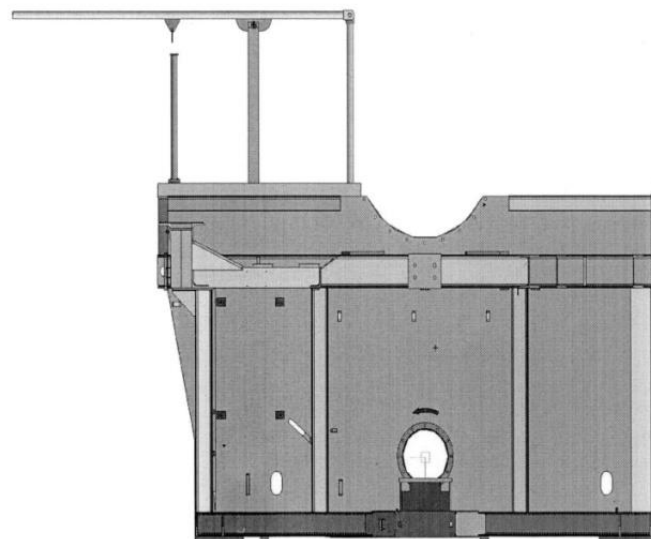
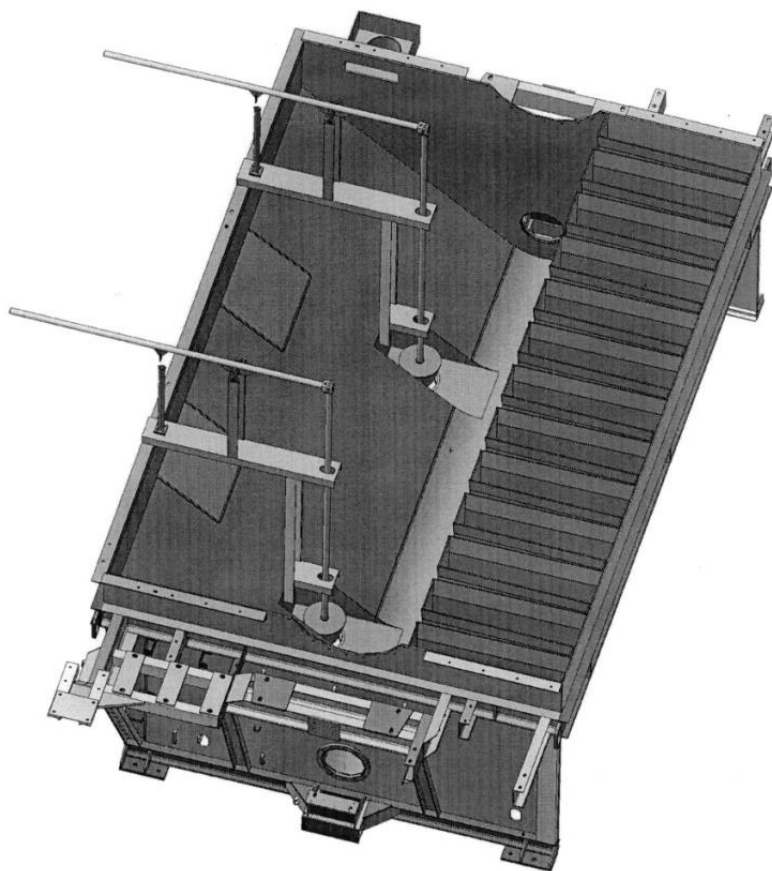
Расположение рычага - нижнее (под ванной)

Потребителями часто запрашиваются вакуум-фильтры упрощенной конструкции (с минимумом автоматики), в частности донные клапана с ручным управлением.



КЛАПАН ДОННЫЙ ПРОБКОВОГО ТИПА с рычажным управлением

Расположение рычага - в верхней части ванны



Такой клапан широко применяется
на обогатительной фабрики «Арселор
Митал», г. Кривой Рог, Украина.

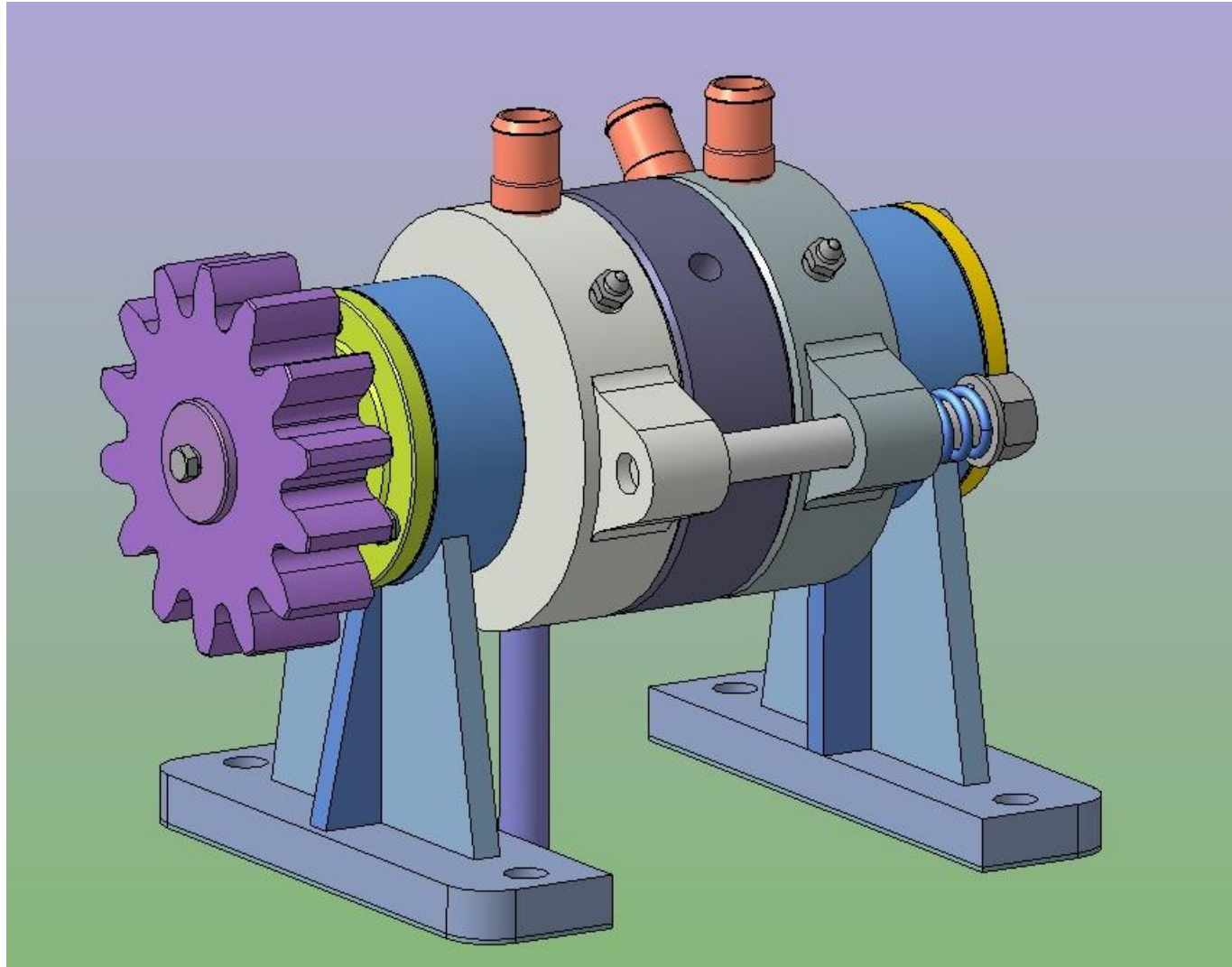
КЛАПАН ОТДУВКИ

С МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕМ

Так же для условий минимальной автоматизации процесса отдувки кека предлагаются клапана отдувки, управляемые от механического воздухораспределителя, применяемые на вакуум-фильтрах ДШ.

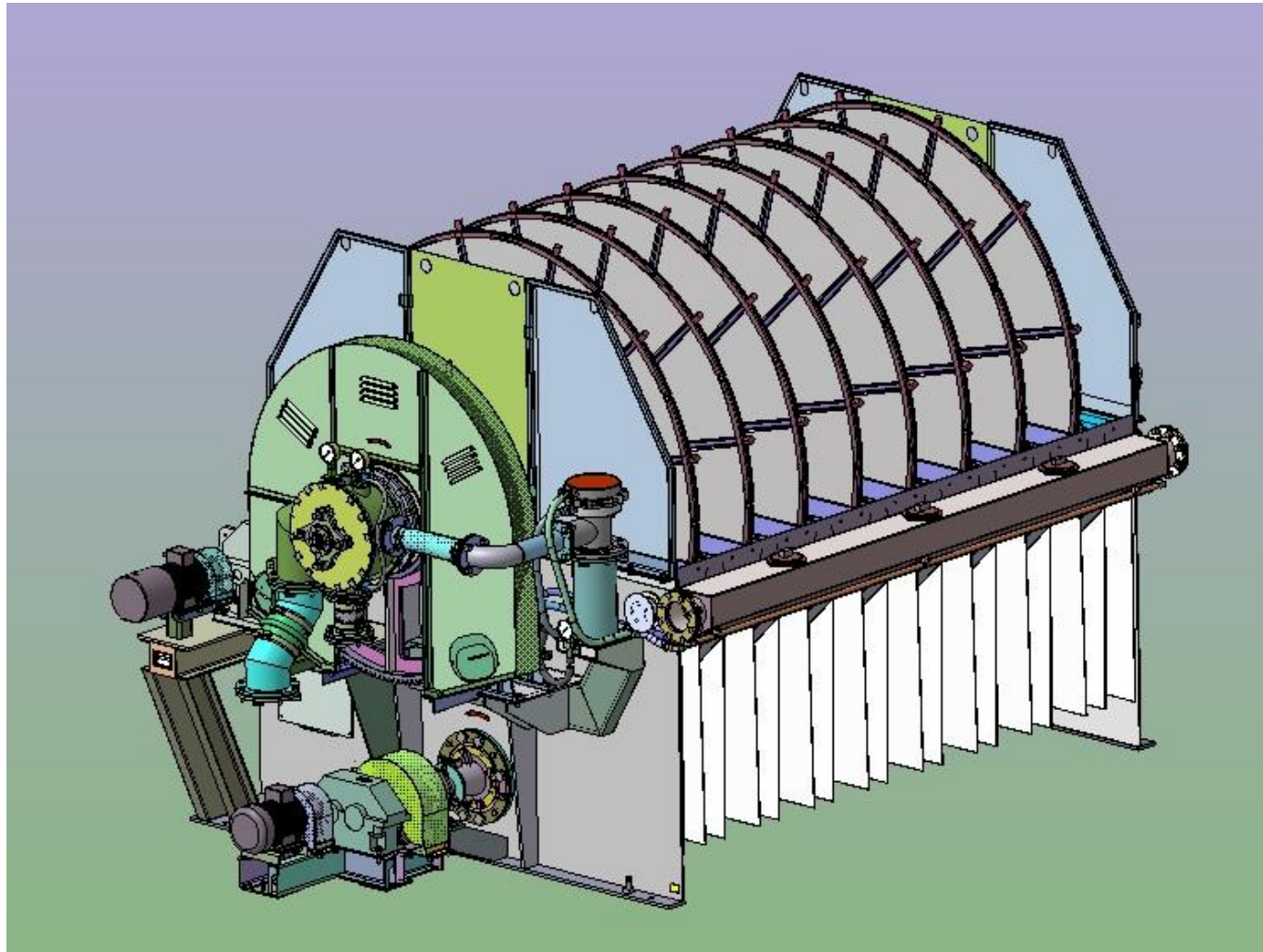


МЕХАНИЧЕСКИЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ



ДИСКОВЫЙ ВАКУУМ-ФИЛЬТР ДОО-63

СО СВАРНЫМ ЯЧЕЙКОВЫМ ВАЛОМ
И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМИ ГОЛОВКАМИ (С МЕШАЛКОЙ)

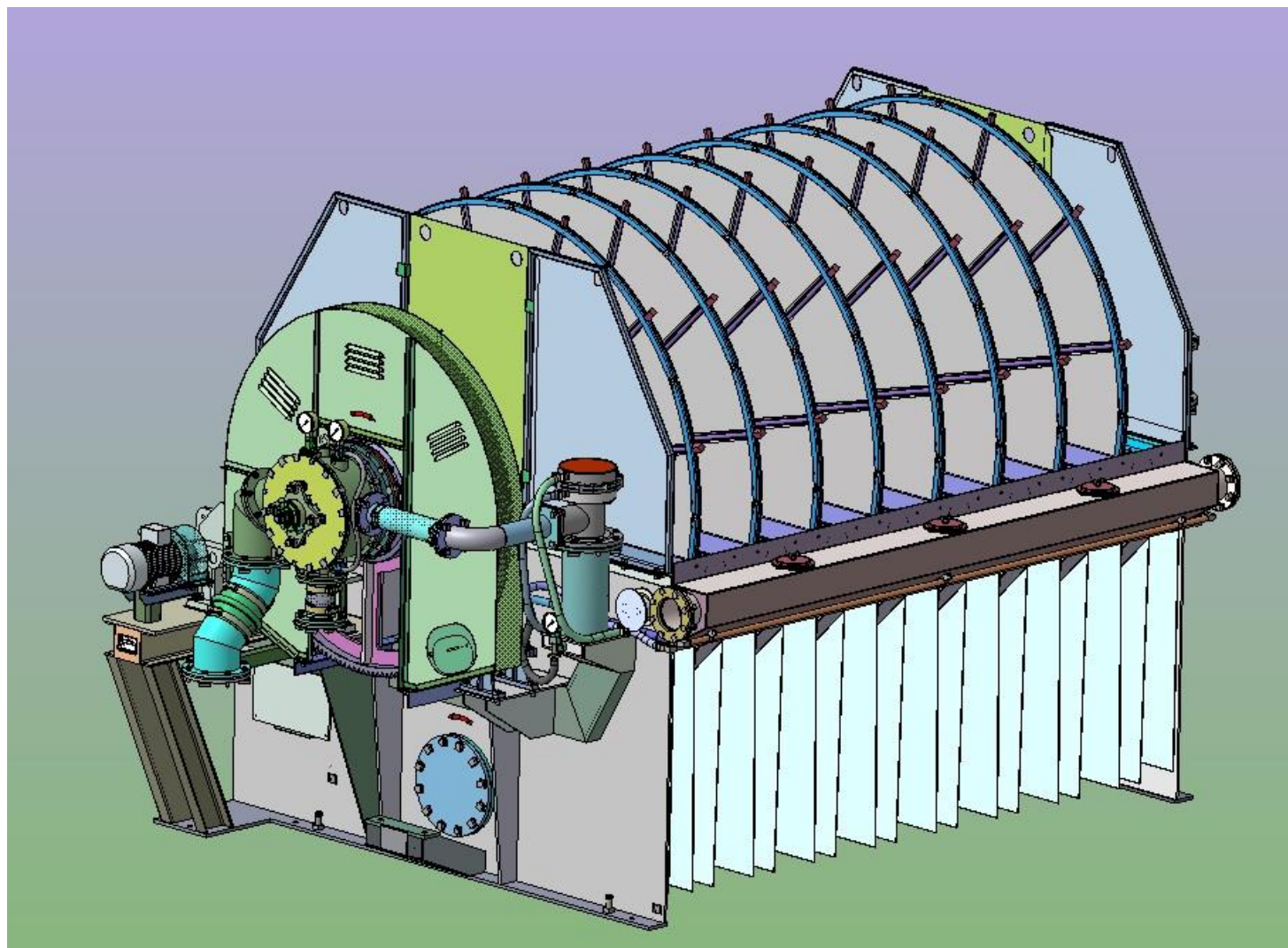


В 2018 году для ОАО «Коршуновский ГОК» изготовлен дисковый вакуум-фильтр ДОО-63 (ДШ-63) со сварным ячейковым валом и распределительными головками.

ДИСКОВЫЙ ВАКУУМ-ФИЛЬТР ДОО-63

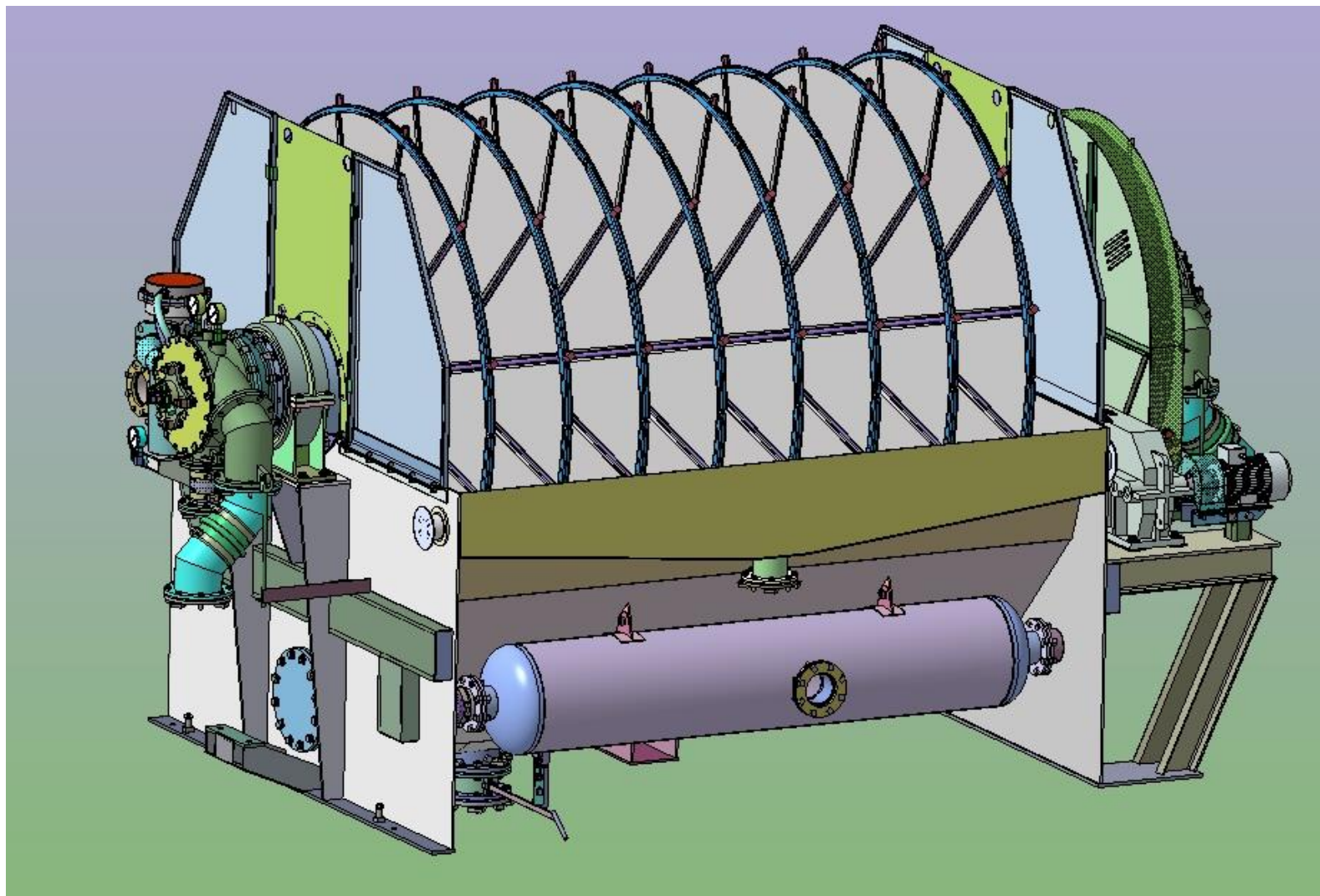
СО СВАРНЫМ ЯЧЕЙКОВЫМ ВАЛОМ

БЕЗ МЕШАЛКИ



ДИСКОВЫЙ ВАКУУМ-ФИЛЬТР ДОО-63

ВИД СО СТОРОНЫ РЕСИВЕРА





СДЕЛАЙТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР!
ЗВОНИТЕ НАМ ПРЯМО СЕЙЧАС



394084 ул. Чебышева д.13, г. Воронеж, Россия

Служба продаж:

т/факс: +7(473) 244-72-89, 244-72-96

8-800-200-5689

E-mail: market@rudgormash.ru , op@rudgormash.ru

www.rudgormash.ru