Содержание

О компании	4
Модульные обогатительные комплексы ГРАВИКОМ	5
Технологии	6
Машины отсадочные ГРАВИКОН	12
Машины отсадочные с подвижным решетом ГРАВИПОД	14
Система управления машин отсадочных типа ГРАВИКОН и типа ГРАВИПОД (СУОМ)	17
Система управления турбокомпрессором	18
Запасные части	20

О компании

Украина, 91029, г. Луганск,
ул. Советская, 20Б
факс: +38 (0642) 711 996
e-mail: info@gravicon.com.ua
http://www.gravicon.com.ua

Научно-производственная компания «Гравикон» создана в 2008 г. командой единомышленников, которые более 40 лет занимаются разработкой и внедрением инновационного оборудования для обогащения различных полезных ископаемых.

Сотрудники компании «ГРАВИКОН» - высококвалифицированные специалисты, имеющие многолетний (с 1972 г.) опыт в разработке и усовершенствовании отсадочных машин класса ОМ, МО, ОМШ, ОМА10, ОМПР, ГРАВИКОН, модульных обогатительных комплексов, липкостных сепараторов и другого обогатительного оборудования.

За прошедшие с момента создания 5 лет нашей компанией получен целый ряд патентов, заложенных в основу конструкции производимого нами обогатительного оборудования. Сочетание нами современных технологий, технических и производственных решений и опыта в обогащении разнообразных полезных ископаемых (от угля и руд до алмазов и золота) позволяет клиентам нашей компании получить современное высокотехнологическое оборудование и увеличить эффективность производства.

Мы предлагаем нашим заказчикам как отдельные машины и компоненты, так и комплексные решения «под ключ» начиная от лабораторных исследований проб на обогатимость до разработки технологической схемы, изготовления оборудования, монтажа, настройки, обучения персонала и выхода на обозначенные в договоре технологические параметры обогащения. Установленное нами оборудование успешно работает в Украине, России, Казахстане, Узбекистане, Гвинеи, Либерии и других странах.

Все оборудование компании «Гравикон» комплектуется современными системами управления на базе промышленных контроллеров и сенсорных панелей оператора ведущих мировых производителей. Это позволяет обеспечить надежное и точное поддержание параметров технологического процесса, исключив влияние человеческого фактора. Наши системы управления могут функционировать как в автономном режиме, так и могут быть интегрированы в общую систему управления предприятия.

Персонал сервисного центра компании «ГРАВИКОН» имеет многолетний опыт в запуске, настройке и обслуживании обогатительных комплексов, что гарантирует нашим заказчикам бесперебойную работу оборудования в течение всего срока его эксплуатации.

Сочетание в нашей компании всего цикла работ от исследований сырья до внедрения оборудования позволяет предоставлять нашим клиентам оптимальные технические решения в минимальные сроки. Это минимизирует затраты на этапе внедрения, обеспечивает минимальную себестоимость переработки тонны исходного сырья на этапе эксплуатации и максимизирует прибыль наших партнеров в целом.

Команда единомышленников научно-производственной компании «ГРАВИКОН»

Модульные обогатительные комплексы ГРАВИКОМ

Модульные обогатительные комплексы предназначены для обогащения отвалов руд черных и цветных металлов, угольных терриконов, а также небольших месторождений различных полезных ископаемых, допускающих обогащение гравитационным методом.

Модульные обогатительные комплексы ГРАВИКОМ выпускаются на производительность по исходному продукту на 25, 50, 100 и 200 т/ч.

Преимуществами данных комплексов являются:
- высокая эффективность разделения;
- возможность установки на необорудованных открытых площадках в непосредственной близости от исходного материала;
- полная автоматизация работы оборудования комплекса, которая обеспечивается применением современных комплектующих ведущих отечественных и зарубежных фирм;
- низкое энергопотребление;
- комплексность решения.

В модульных обогатительных комплексах используется современное вспомогательное оборудование (питатели, конвейера и т.п.) с учетом их надежности, долговечности и ремонтопригодности.

Дополнительные преимущества нашего предложения являются:
- определение в лабораторных условиях обогатимости исходного материала и процента наличия в нем полезного продукта;
- шефмонтаж, наладка и ввод в эксплуатацию с достижением оговоренных результатов обогащения;
- обучение персонала;
- сервисное гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Залогом высокоэффективной надежной работы модульных комплексов ГРАВИКОМ является наш многолетний опыт проектирования, изготовления и внедрения этого оборудования на разных материалах (уголь феррохром, ферромарганец, баритовые руды и др.), что подтверждает и полная удовлетворенность наших клиентов:

пгт. Новосветловка, Луганская обл., Украина - дробильно-сортировочный компл. для переработки щебня;
«Донбассугольинвест», г. Стаханов, Луганская обл., Украина - 2 комплекса - 50 т/час и 100 т/час (рядовка коксующиеся угли);
МЧП «Славутич», г. Свердловск, Луганская обл., Украина - 2 комплекса - 50 т/час (терриконы); 1 комплекс - 100т./час (терриконы);
ООО «Масис», г. Свердловск, Луганская обл., Украина - 2 комплекса - 50 т/час;
г. Краматорск, Донецкая обл., Украина - 1 комплекс - 50 т/час (ферромарганец);
ООО «Укргарт», г. Ровеньки, Луганская обл., Украина - 1 компл. - 50 т/час (терриконы);
Актюбинский завод ферросплавов – АО «ТНК Казхром», г. Актобе,
Казахстан - 1 комплекс - 50 т/час (феррохром); - 1 комплекс - 70 т./час (шлаки);
г. Аксу, Казахстан - 2 комплекса - 70 т/час (феррохром);
ТОО «Арман - 100», Казахстан - 1 комплекс - 350 т/час обогащение (марганцевые руды);
Гвинея, Африка - обогатительный комплекс, 30 т/час (золото,алмазы);
Либерия, Африка - обогатительный комплекс 50 т/час (золото,алмазы);
Узбекистан -Тебинбулакское месторождение 50 т/час (вермикулит).

Украина, 91029, г. Луганск,
ул. Советская, 20Б
факс: +38 (0642) 711 996
e-mail: info@gravicon.com.ua
http://www.gravicon.com.ua

ТЕХНОЛОГИИ ▶

Технологии

«....применение в мобильных обогатительных комплексах отсадочных машин с подвижным решетом - позволяет получить целый ряд неоспоримых преимуществ перед обычными водопульсационными отсадочными машинами.»

Компанией «ГРАВИКОН» разработаны и успешно внедрены технологические схемы переработки техногенных месторождений. Таких, как: отвалы ферромарганцевых и феррохромовых производств; угольные терриконы; отвалы алюминиевых комбинатов и т.п.

Наша компания изготавливает и поставляет заказчику модульные обогатительные комплексы «ГРАВИКОМ» (модульные обогатительные комплексы «ГРАВИКОМ» предназначены для переработки техногенных месторождений).

Из этого вторичного сырья возможно получить до 25% концентрата при минимальных затратах. По имеющейся у нас статистике, даже с учетом нынешней мировой тенденции повышения цен на оборудование, средний срок окупаемости модульного обогатительного комплекса не превышает одного года.

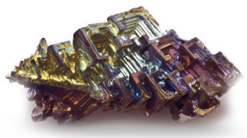
На этапе принятия решения о внедрении модульного обогатительного комплекса для любого заказчика важнейшими задачами являются определение срока окупаемости инвестиций и уверенность в успехе всего мероприятия. Залогом же успеха являются максимально точное определение содержание в исходном материале полезного продукта, определение обогатимости исходного сырья и составление оптимальной технологической схемы обогащения.

Для решения этих задач компания «ГРАВИКОН» на этапе принятия заказчиком решения осуществляет лабораторные исследования исходного сырья. Для этого на предприятии имеется мини-обогатительная установка, позволяющая получать результаты обогащения, максимально приближенные к тем, что будут получены на промышленном обогатительном комплексе. Исследование исходного сырья проводится на различных режимах обогащения. Затем выполняется химический анализ продуктов обогащения и на основании этого составляется рекомендуемая технологическая схема. Это позволяет оценить как стоимость внедрения, так и последующую себестоимость переработки сырья.

Таким образом, небольшие инвестиции на начальном этапе, несоизмеримые со стоимостью реализации проекта, позволяют принять взвешенное решение о целесообразности переработки техногенного месторождения.

Особое внимание привлекает применение в модульных обогатительных комплексах отсадочных машин с подвижным решетом. Принцип работы, заложенный в отсадочные машины с подвижным решетом – это классическая отсадка, известная человечеству с древнейших времён, однако реализованная на современном техническом уровне и с применением новейших систем автоматизации, управления и мониторинга. Такое техническое решение – применение в мобильных обогатительных комплексах отсадочных машин с подвижным решетом - позволяет получить целый ряд неоспоримых преимуществ перед обычными водо-пульсационными отсадочными машинами, а именно:

- снижение расхода воды в 4 раза;
- снижение расхода сжатого воздуха в 3 раза;
- снижение потребления электроэнергии в 2-3 раза;
- улучшение качества концентрата;



- снижение себестоимости инфраструктуры комплекса;
- уменьшение занимаемой площади.

Все эти параметры имеют значение и при переработке руд, обогащении угля и т.п. и на стационарных обогатительных предприятиях. Для модульных же обогатительных комплексов, которые располагаются в непосредственной близости от техногенных месторождений, зачастую вдали от мощных линий электропередач, при отсутствии источников водоснабжения с большим дебетом, экономия воды и энергоресурсов становится ключевым фактором не только для эффективного обогащения сырья, но и для реализации такой возможности в принципе.

Снижение расхода воды в 4 раза на обогащение 1 м3 исходного сырья позволяет соответственно в 4 раза уменьшить объем отстойников, что существенно уменьшает их стоимость, время и техническую сложность реализации. Соответственно уменьшаются мощности и стоимость основных и подпитывающих насосов.

Снижение расхода сжатого воздуха в 3 раза позволяет использовать компрессоры меньшей производительности, с меньшей массой, с меньшим энергопотреблением и, соответственно, меньшей стоимости.

Все это уменьшает себестоимость переработки сырья в разы, сокращая срок окупаемости обогатительной установки до минимально возможного.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

• Общий вид установки

• Узел загрузки исходного продукта

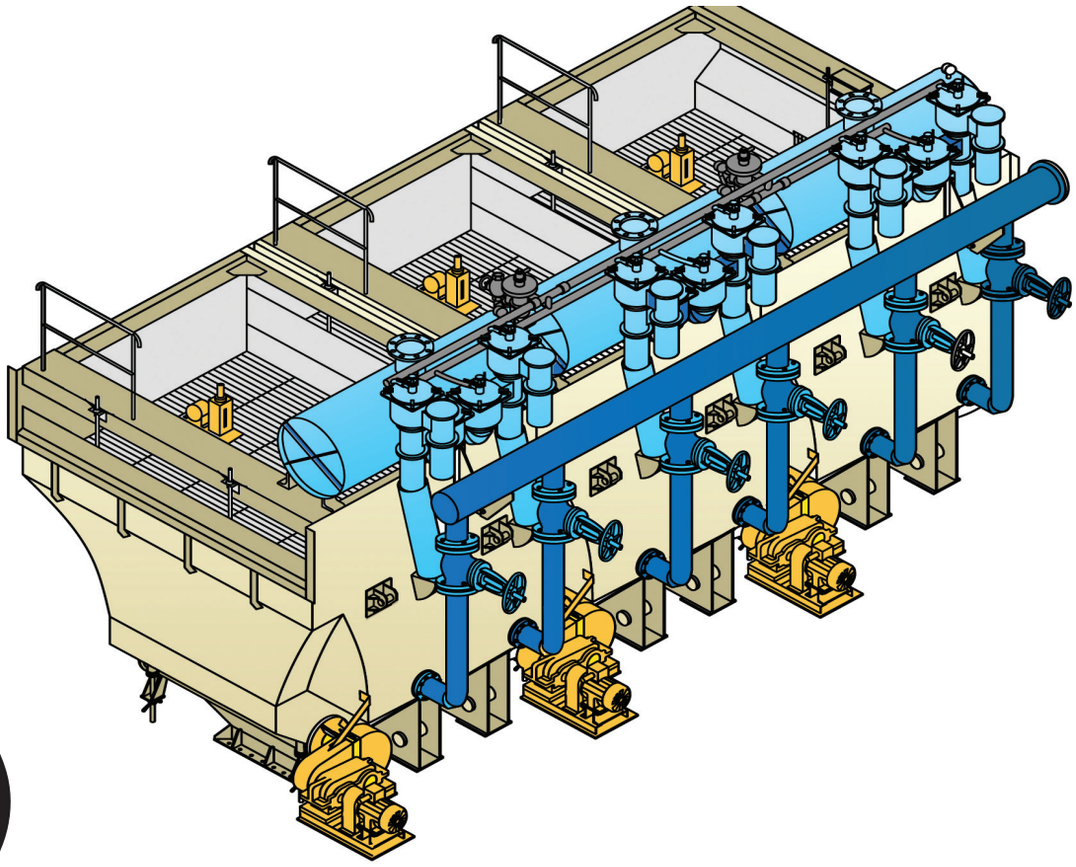
• Отстойник оборотной воды обогатительного комплекса

• Выгрузка породы

• Выгрузка продукта обогащения

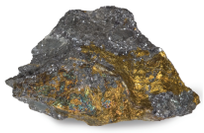
ОТСАДОЧНЫЕ МАШИНЫ

ГРАВИКОН



Применяются в технологических схемах на угольных и горнорудных предприятиях на операциях гравитацинного обогащения методом гидравлической отсадки.

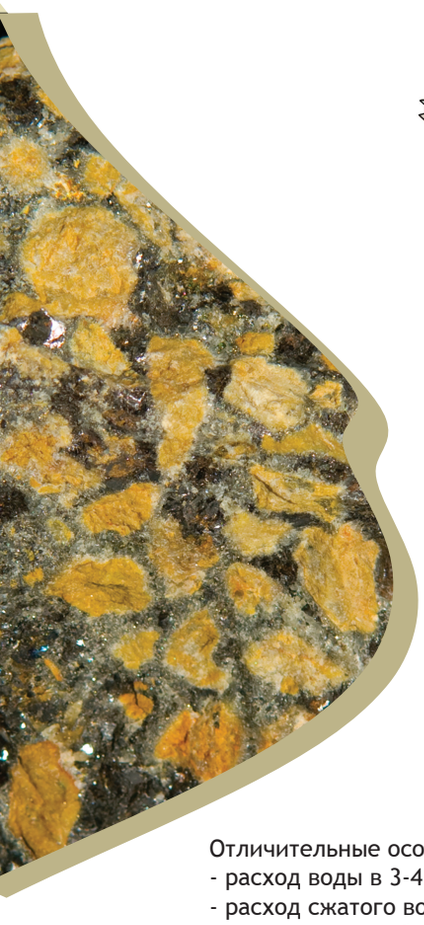
Отличаются от серийных отсадочных машин более высокой эффективностью разделения за счет конструктивного усовершенствования и повышения уровня автоматизации системы управления воздушным режимом и разгрузкой с асинхронными приводами.

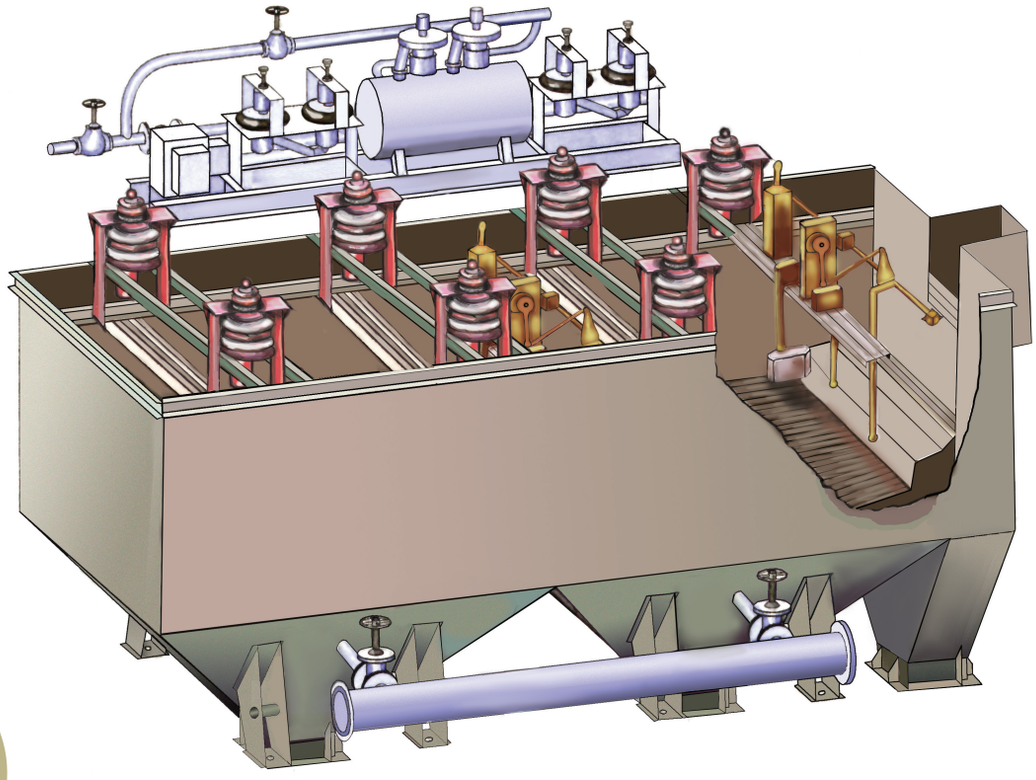


Обогащщаемый материал: каменные, бурые угли, антрациты крупностью 0 - 13; 13 - 150, руды черных, цветных и редких металлов крупностью до 4мм. и 4 - 150 мм.

Параметры	Гравикон 18х3	Гравикон 15х2	Гравикон 12х3	Гравикон 12х2	Гравикон 10х2	Гравикон 6,25х2	Гравикон 5х2	Гравикон 3,75х2	Гравикон 3,75х1	Гравикон 2,5х1
Рабочая площадь разделения, $м^2$	18	15	12	12	10	6,25	5	3,75	3,75	2,5
Ширина отсадочного отделения, м	3	3	2	2	2	1,25	1,25	1,25	1,25	
Производительность максимальная, т/ч -по исходному углю	500	450	360	240	240	50	50	-	-	-
-по исходной руде крупностью до 4 мм	180	180	120	120	100	-	50	-	-	-
4-150 мм	270	270	180	180	160	-	75	50	50	37,5
Избыточное давление воздуха, МПа	0,025-0,06	0,025-0,06	0,025-0,06	0,025-0,06	0,025-0,05	0,025-0,05	0,025-0,05	0,025-0,05	0,025-0,05	0,025-0,05
Частота пульсаций, Гц	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5
Габаритные размеры, мм.										
длина	7300	6830	7300	4975	5975	5900	4900	3670	3670	2680
ширина	4220	3760	3560	4220	3400	2610	2420	2600	2600	2420
высота	4540	4815	4540	4540	4815	4160	3850	4070	5015	4160
Масса (без ЗИП, защитных покрытий и электрооборудования), кг, не более	25900	21580	21000	18400	16700	1370	9700	6470	6730	4700

МАШИНЫ ОТСАДОЧНЫЕ
С ПОДВИЖНЫМ РЕШЕТОМ ГРАВИПОД

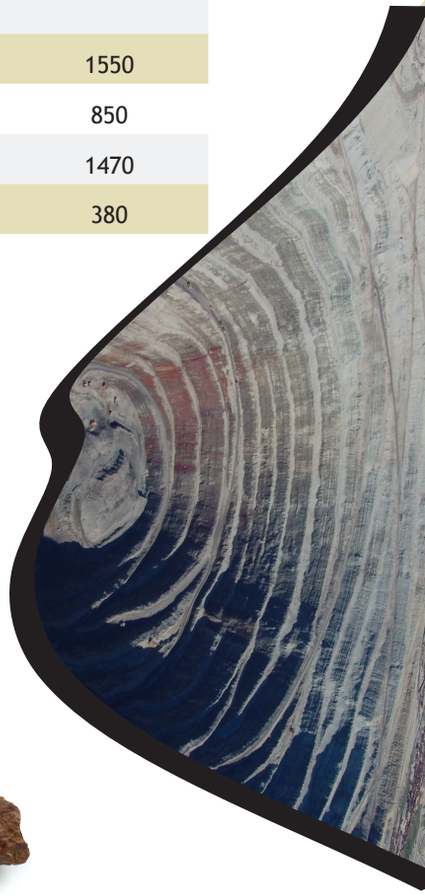




Отличительные особенности по сравнению с неподвижным решетом:
- расход воды в 3-4 раза меньше;
- расход сжатого воздуха в 3 - 4 раза меньше;
- извлечение требуемого продукта выше на 5-8%;
- снижение потребляемой электроэнергии в 2-3 раза;
- плавное регулярование частоты и амплитуды колебаний во время работы машины.

Обогащенный материал: каменные, бурые угли, антрациты, руды черных, цветных и редких металлов крупностью до 100мм.

Параметры	Гравипод 8х2	Гравипод 5х3	Гравипод 5х2	Гравипод 0,4х1
Рабочая площадь разделения, м^2	8	5,6	5	12
Ширина отсадочного отделения, м	2	1,25	1,25	2
Производительность максимальная, т/ч	150	100	100	240
Крупность питания, мм, не более	0-100	0-50	0-100	120
Частота колебаний решета, Гц	0,5-2	0,5-2	0,5-2	0,5-3
Амплитуда колебаний решета, мм, не более	100	100	100	40
Давление сжатого воздуха, МПа, не более	0,8	0,8	0,8	0,05
Габаритные размеры (без блока пневмоуправления), мм, не более				
длина	5310	6045	5310	1550
ширина	2890	2890	2890	850
высота	2805	2800	2800	1470
масса, кг, не более	8800	8000	7500	380



Украина, 91029, г. Луганск,
ул. Советская, 20Б
факс: +38 (0642) 711 996
e-mail: info@gravicon.com.ua
http://www.gravicon.com.ua

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ▶

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МАШИН ОТСАДОЧНЫХ ТИПА ГРАВИКОН И ТИПА ГРАВИПОД (СУОМ)

Система управления отсадочной машиной (СУОМ) предназначена для автоматического управления процессом отсадки машин типа ГРАВИКОН и типа ГРАВИПОД, а также машин, выпущенных ранее, типа ОМ, МО, ВБП и ВХП

Система управления процессом отсадки реализована на базе микропроцессорного контролера с визуализацией работы машины на сенсорной панели оператора.

СУОМ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

1 Контроль уровня отсадочной постели в процессе работы во всех отделениях.

2 Стабилизацию заданного уровня отсадочной постели во всех отделениях.

3 Контроль и оперативное задание водо-воздушного режима работы машины (микропроцессорный блок БВК).

4 Непрерывный контроль рабочих параметров асинхронного электродвигателя разгрузчиков машины.

5 Управление процессом отсадки от микропроцессорного контроллера с визуализацией работы машины на мониторе (сенсорной панели).

Применение современного высоконадёжного оборудования и новых принципов управления дало возможность полностью отказаться от нестандартного, не сертифицированного электрооборудования, что качественно увеличило надёжность системы управления.

ЗА СЧЁТ ВЫШЕПЕРЕЧИСЛЕННОГО БЫЛО ДОСТИГНУТО:

1 Снижение затрат на ремонт и обслуживание.

2 Возможность подключения системы управления отсадочной машины в общую компьютерную сеть управления обогатительной фабрикой.

3 Сокращение потерь от простоев оборудования.

4 Реализация вынужденных колебаний, управления двигателями и исполнительными механизмами в одном промышленном контроллере позволило повысить качество управления процессом отсадки.

5 Возможность ведения базы данных, содержащей информацию о технологических параметрах процесса отсадки (скорость разгрузчиков по отделениям, высота постели по отделениям, частота пульсаций, отказы и т.д.) за сутки, неделю, месяц, что позволило точно определять причины простоев; изменение производительности в течении любого временного отрезка; количество потреблённой энергии и т. д.

+380 642 711 996, +380 50 914 85 76
www.gravicon.com.ua, info@gravicon.com.ua

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МОДУЛЬНЫМИ ОБОГАТИТЕЛЬНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ ГРАВИКОМ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

1 Автоматический и ручной режим работы механизмов.
2 Предпусковую и аварийную сигнализацию.
3 Запуск и остановку механизмов в автоматическом и ручном (наладочном) режиме.
4 Аварийную остановку в автоматическом режиме с указанием аварийного механизма.
5 Световую и звуковую аварийную сигнализацию.
6 Контроль состояния и работы механизмов при запуске и работе.

Система управления смонтирована в шкафах с защитой IP 54, где осуществляется контроль температуры, с последующим включением вентиляции для поддержания рабочего климата.

Применение промышленного контроллера в системе управления позволяет осуществлять контроль над исполнительными механизмами. Осуществлять управление всеми механизмами, объединёнными в общую сеть. Получать в процессе работы доступ ко всем параметрам приводов.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТУРБОКОМПРЕССОРОМ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

1 Визуальный и непрерывный контроль температуры подшипников.
2 Плавный пуск двигателя и соответственно ограничение бросков тока и провалов напряжения в сети.
3 Поддержание момента на валу двигателя во время пуска.
4 Контроль параметров двигателя (ток, момент, время работы, и т.д.)

ПРИМЕНЕНИЕ УСТРОЙСТВ ПЛАВНОГО ЗАПУСКА И ОСТАНОВКИ ПОЗВОЛЯЕТ:

1 Уменьшить стоимость эксплуатации механизмов путём снижения механических воздействий и улучшения эксплуатационной готовности оборудования.
2 Уменьшить влияние пуска двигателя на электрическую сеть за счет ограничения бросков тока и провалов напряжения в сети.
3 Осуществлять контроль времени пуска.
4 Осуществлять предварительный обогрев двигателя.
5 Осуществлять защиту от недогрузки и перегрузки двигателя в установившемся режиме.
6 Имеет возможность подключаться прямо к шине Modbus с помощью соединителя RJ45.

Обмен данными осуществляется по последовательному порту RS 485 и протоколу Modbus RTU.

«....применение современного высоконадежного оборудования и новых принципов управления дало возможность полностью отказаться от нестандартного, не сертифицированного электрооборудования, что качественно увеличило надежность работы машины в целом...»

Запасные части

Компания «ГРАВИКОН» осуществляет поставки запасных частей к отсадочным машинам следующих рядов:

- отсадочные машины ОМ: ОМ12, ОМ18, ОМ24;
- отсадочные машины МО (модернизированные машины ОМ): МО102, МО105, МО208, МО212, МО312, МО318, МО416, МО424;
- отсадочные машины ВБП: ВБП-2,5х1-М, ВБП-5х2-М, ВБП-4,0х3-Р; ВБП-6,0х3-М;
- отсадочные машины ОМА10, ОМА10А;
- отсадочные машины для обогащения шлама ОМШ;
- отсадочные машины с подвижным решетом ОМПР5, ОМПР8;
- отсадочные машины ГРАВИКОН, ГРАВИПОД.

В состав поставляемых запчастей входят:

- пульсаторы;
- разгрузочные устройства;
- сита;
- редуктора;
- системы управления.

Компания «ГРАВИКОН» так же осуществляет модернизацию технически устаревших отсадочных машин с целью повышения надежности, производительности и качества обогащения. Указанные цели достигаются за счет применения одного или комплекса следующих мероприятий:

- реконструкции корпусов отсадочных машин;
- пневмоприводов с современной, принципиально новой воздушно-пульсационной системой;
- систем управления на базе промышленных контроллеров с применением сенсорных панелей оператора для реализации полнофункционального человеко-машинного интерфейса и интеграции отсадочной машины в систему управления верхнего уровня обогатительного предприятия.

При поставке запасных частей или модернизации существующего оборудования по согласованию с заказчиком **компания «ГРАВИКОН» осуществляет:**

- изготовление и поставку необходимых комплектующих;
- шефмонтаж;
- наладку обогатительного оборудования;
- обучение обслуживающего персонала;
- ввод в эксплуатацию с достижением согласованных результатов обогащения.