



ISO 9001:2015

ПРОИЗВОДСТВО, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, МОНТАЖ, ПОСТАВКА
ОБОРУДОВАНИЯ ВОДОПОДГОТОВКИ И ОЧИСТКИ ВОДЫ



ООО «АЛЬТАИР»
600022, г. Владимир, ул. Василисина, д.6, оф.1
ИНН 3327327200 КПП 332701001
тел./ф. (4922) 32-34-49; (499) 703-40-95
www.altair-aqua.ru e-mail:altair@altr.ru
Фактический (почтовый) адрес:
600006, г. Владимир, ул. Б. Нижегородская, 19

Паспорт

Руководство по эксплуатации

Шнековый обезвоживатель ОШ

2024

Оглавление

Основные технические характеристики.....	3
Габариты установки.....	5
Общие сведения об оборудовании.....	10
Условия хранения.....	13
Эксплуатация.....	16
Автоматическая работа.....	34
Ручной режим работы.....	34
Наладка режима работы.....	35
Техническое обслуживание и осмотр.....	37
Неисправности.....	43
Свидетельство о приемке.....	51
Гарантийные обязательства.....	52
Учет технического обслуживания.....	53
Работы при эксплуатации.....	53
Хранение.....	54
Ремонт.....	55

									2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					Лист

HELYX_OШ

Основные технические характеристики

Модель установки	Производительность по сухому кеку (кг/ч)	Производительность (м ³ /ч) (в зависимости от содержания твердой фазы в осадке)					Мощность, кВт		Расход промывной воды, л/ч
		10 г/л	20 г/л	30 г/л	40 г/л	50 г/л	Шнек	Мешалка	
HELYX ОШ-131	8~14	~1,0	~0,5	~0,4	~0,3	~0,28	0,18	0,18	48
HELYX ОШ-201	15~20	~1,5	~0,75	~0,6	~0,5	~0,4	0,37	0,18	32
HELYX ОШ-202	30~40	~3	~1,5	~1,2	~1	~0,8	0,74	0,55	64
HELYX ОШ-301	40~70	~5	~2,5	~2	~1,5	~1,4	0,75	0,55	40
HELYX ОШ-302	80~140	~10	~5	~4	~3	~2,8	1,5	0,75	80
HELYX ОШ-303	120~210	~15	~7,5	~6	~4,5	~4,2	2,25	1,1	120
HELYX ОШ-304	160~280	~20	~10	~8	~6	~5,6	3	1,1	160
HELYX ОШ-351	80~120	~10	~5	~4	~3	~2,4	1,1	0,75	60
HELYX ОШ-352	160~240	~20	~10	~8	~6	~4,8	2,2	1,1	120
HELYX ОШ-353	240~360	~30	~15	~12	~9	~7,2	3,3	1,5	180
HELYX ОШ-354	320~480	~40	~20	~16	~12	~9,6	4,4	1,5	240
HELYX ОШ-401	110~160	~13	~6,5	~5	~4	~3,2	1,5	1,1	80
HELYX ОШ-402	220~320	~26	~13	~10	~8	~6,4	3	1,5	160
HELYX ОШ-403	330~480	~39	~19,5	~15	~12	~9,6	4,5	1,5	240
HELYX ОШ-404	440~640	~52	~26	~20	~16	~12,8	6	1,1+1,1	320

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

HELYX_ОШ

3

Лист

Параметр	Модель							
	ОШ-131	ОШ-201	ОШ-202	ОШ-301	ОШ-302	ОШ-303	ОШ-304	ОШ-351
Уровень и класс защиты	IP55 F							
Источник питания	В зависимости от проекта							
Влажность выходного шлама	75-85%							
Давление подачи воды	≥0,2 МПа							
Габариты резервуара смешивания ДхШхВ, мм	330×300×550	360×360×700	430×430×700	500×500×1000	700×700×1000	850×850×1000	1000×1000×1000	650×650×1150
Объем резервуара смешивания, л	60	90	130	250	490	720	1000	485
Диаметр шнека, мм	130	200	200	300	300	300	300	350
Длина шнека, мм	1190	1700	1700	2310	2310	2310	2310	2660
Количество шнеков	1	1	2	1	2	3	4	1

Параметр	Модель							
	ОШ-352	ОШ-353	ОШ-354	ОШ-401	ОШ-402	ОШ-403	ОШ-404	
Уровень и класс защиты	IP55 F							
Источник питания	В зависимости от проекта							
Влажность выходного шлама	75-85%							
Давление подачи воды	≥0,2 МПа							
Габариты резервуара смешивания, мм	900×900×1150	1000×1000×1150	1300×1000×1150	750×750×1300	1000×1000×1300	1300×1000×1300	2000×1100×1300	
Объем резервуара смешивания, л	930	1150	1500	730	1300	1690	2860	
Диаметр шнека, мм	350	350	350	400	400	400	400	
Длина шнека, мм	2660	2660	2660	3015	3015	3015	3015	
Количество шнеков	2	3	4	1	2	3	4	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

HELYX_ОШ

4

Лист

Габариты установки

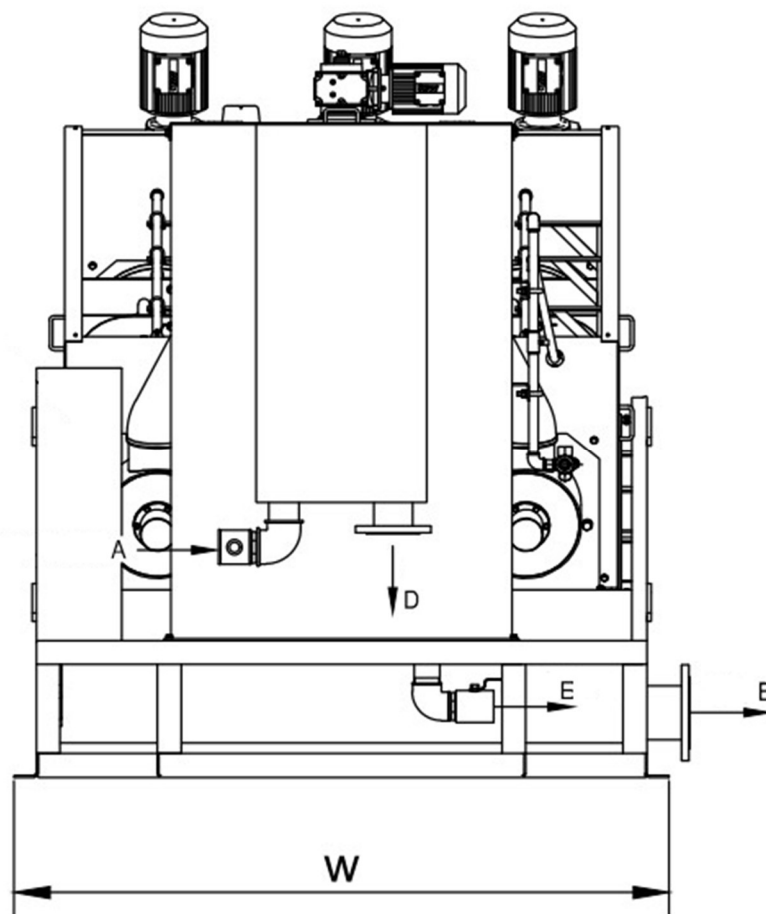
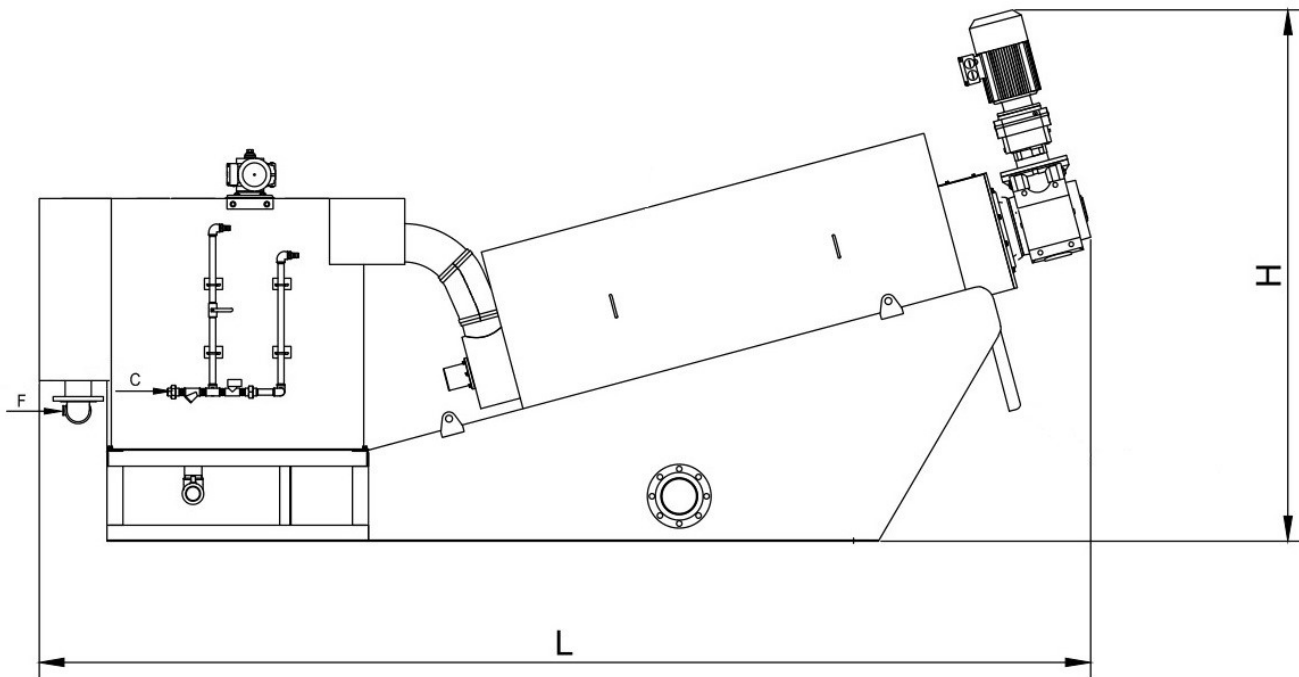
Модель установки	Высота выгрузки, мм	Габаритные размеры, мм			Масса установки (трансп.), кг	Эксплуатационная масса, кг
		Длина (L)	Ширина (W)	Высота (H)		
ОШ-131	250	1940	250	1040	250	395
ОШ-201	350	2460	420	1370	420	670
ОШ-202	350	2540	550	1370	550	800
ОШ-301	500	3340	900	1750	900	1300
ОШ-302	500	3530	1350	1750	1350	1750
ОШ-303	500	3680	1900	1750	1900	2300
ОШ-304	500	3830	2500	1750	2500	3600
ОШ-351	520	3850	1100	2040	1100	2000
ОШ-352	520	4100	2100	2040	2100	3250
ОШ-353	520	4230	3100	2040	3100	4600
ОШ-354	520	4230	4100	2040	4100	5700
ОШ-401	660	4360	2200	1980	2200	4200
ОШ-402	660	4640	3500	1980	3500	6000
ОШ-403	660	4640	5500	1980	5500	8000
ОШ-404	660	4865	7000	1980	7000	9500

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

HELYX_ОШ

5

Лист



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

HELIX_OШ

6

Лист

Диаметры патрубков

Модель установки	Вход	Фильтрат	Промывная вода	Перелив	Кек	Флокулянт
HELYX ОШ-131	Ду40	Ду65	Ду20	Ду65	Ду40	Ду20
HELYX ОШ-201	Ду40	Ду80	Ду20	Ду65	Ду40	Ду20
HELYX ОШ-202	Ду40	Ду80	Ду20	Ду65	Ду40	Ду20
HELYX ОШ-301	Ду65	Ду150	Ду20	Ду65	Ду50	Ду20
HELYX ОШ-302	Ду65	Ду150	Ду20	Ду65	Ду50	Ду20
HELYX ОШ-303	Ду65	Ду150	Ду20	Ду65	Ду50	Ду25
HELYX ОШ-304	Ду80	Ду150	Ду20	Ду100	Ду50	Ду25
HELYX ОШ-351	Ду65	Ду150	Ду20	Ду65	Ду50	Ду20
HELYX ОШ-352	Ду65	Ду150	Ду20	Ду100	Ду50	Ду25
HELYX ОШ-353	Ду80	Ду150	Ду20	Ду100	Ду50	Ду32
HELYX ОШ-354	Ду80	Ду150	Ду20	Ду100	Ду50	Ду32
HELYX ОШ-401	Ду65	Ду150	Ду20	Ду65	Ду50	Ду25
HELYX ОШ-402	Ду80	Ду150	Ду20	Ду100	Ду50	Ду32
HELYX ОШ-403	Ду80	Ду150	Ду20	Ду100	Ду50	Ду40
HELYX ОШ-404	Ду80	Ду150	Ду20	Ду100	Ду50	Ду40

Безопасная эксплуатация обезвоживателя

Для безопасной эксплуатации обезвоживателя обязательно соблюдайте следующие правила. Неправильная эксплуатация может привести к повреждению оборудования или нарушению его работы.

- **Не работайте во взрывоопасных условиях.**

Это может привести к взрыву, пожару, поражению электрическим током или повреждению оборудования.

- **Не позволяйте необученному персоналу производить какие-либо манипуляции с оборудованием.**

Это может привести к возгоранию, поражению электрическим током или повреждению оборудования.

- **Не разбирайте и не ремонтируйте установку до отключения электричества.**

Это может привести к поражению электрическим током.

- **Используйте оборудование в пределах характеристик, указанных в настоящем руководстве.**

Это может привести к поражению электрическим током или повреждению оборудования.

- **Не обезвоживайте осадок с большим количеством хлоридов (например, морская вода и т. д.).**

Это может привести к коррозии нержавеющей стали и повреждению обезвоживателя.

- **Не помещайте руки или инструменты на подвижные элементы оборудования.**

Это может привести к травме или повреждению оборудования.

- **Не работайте рядом с оборудованием, когда открыта брызгозащитная крышка (боковая крышка).**

Если эксплуатировать обезвоживатель при открытой брызгозащитной крышке, осадок или флокулянт могут попасть на кожу. Если вы чистите или регулируете прибор с открытой крышкой для защиты от брызг, не забудьте воспользоваться средствами индивидуальной защиты.

Предупреждающие знаки

Для безопасной эксплуатации оборудования на его части нанесены знаки предупреждений, опасности и инструкции. Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь со следующими знаками перед эксплуатацией.

									8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	HELYX_OШ				Лист



1. Предупреждение: остерегайтесь поражения электрическим током

Электромонтаж и эксплуатация электрического шкафа управления под напряжением могут привести к поражению электрическим током. Не прикасайтесь к электрическим проводам или другому оборудованию внутри шкафа управления.



2. Опасно: будьте осторожны

Когда оборудование в работе, пожалуйста, не помещайте руки или инструменты на подвижные элементы оборудования. Это может привести к поломке оборудования, серьезной травме или смерти.

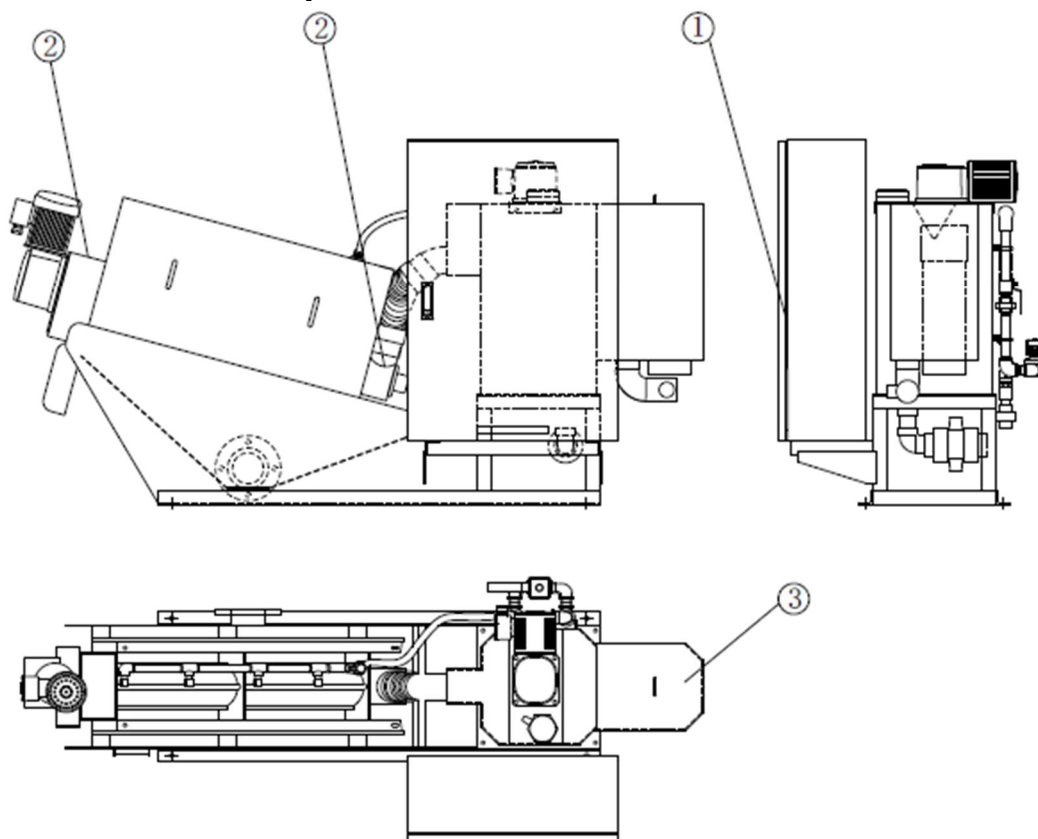


Необходимо носить защитные очки

3. Инструкция: ношение защитных очков

Обязательно надевайте защитные очки при открытой брызгозащитной крышке.

Места расположения знаков безопасности



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Общие сведения об оборудовании

Принцип работы

Обезвоживающий барабан со шнеком

Внешняя часть барабана образована комплектом чередующихся подвижных и неподвижных колец, внутренняя включает шнек, шаг витков которого уменьшается от зоны сгущения к зоне отжима. В зоне сгущения отделение фугата обеспечивается под действием силы тяжести, а в зоне отжима – за счет избыточного давления, возникающего вследствие уменьшения шага витков шнека и наличия зазора между окончанием шнека и прижимной пластиной. Регулировка зазора позволяет оптимизировать процесс обезвоживания осадка. Наличие подвижных колец обеспечивает самоочищение обезвоживающего барабана.

Емкость флокуляции

Используется для смешения шлама с раствором флокулянта для улучшения его влагоотдающих свойств. Смешение происходит при помощи встроенного миксера. Образовавшиеся хлопья самотеком попадают в обезвоживающий барабан.

Рама

Изготовлена из конструкционной стали. Оснащается строповочными ушами для удобства транспортировки.

Шкаф управления

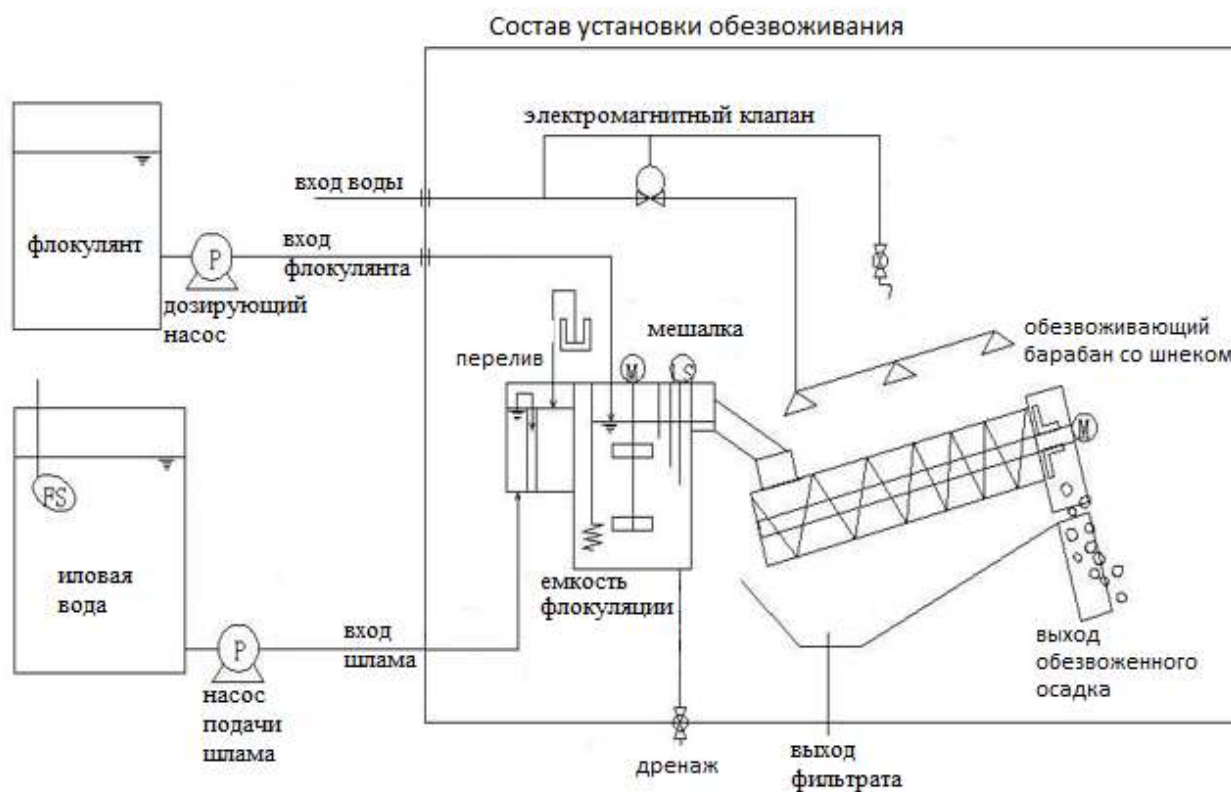
Каждый обезвоживатель осадка имеет шкаф управления, который обеспечивает работу в автоматическом режиме. К шкафу управления также могут быть подключены насос-дозатор флокулянта и насос подачи исходного осадка (шлама).

Описание технологического процесса обезвоживания

Исходный шлам подается в дозирующую емкость обезвоживателя, из которой самотеком направляется в емкость флокуляции, оснащенную электрической мешалкой. В емкости флокуляции происходит смешение шлама с раствором флокулянта для улучшения его влагоотдающих свойств. Обработанный флокулянт шлам поступает по подающей трубе в обезвоживающий барабан, где он продвигается от зоны сгущения к зоне отжима. Внешняя часть барабана образована комплектом чередующихся подвижных и неподвижных колец, внутренняя включает шнек, шаг витков которого уменьшается от зоны сгущения к зоне отжима. В зоне сгущения отделение фугата обеспечивается под действием силы тяжести, а в зоне

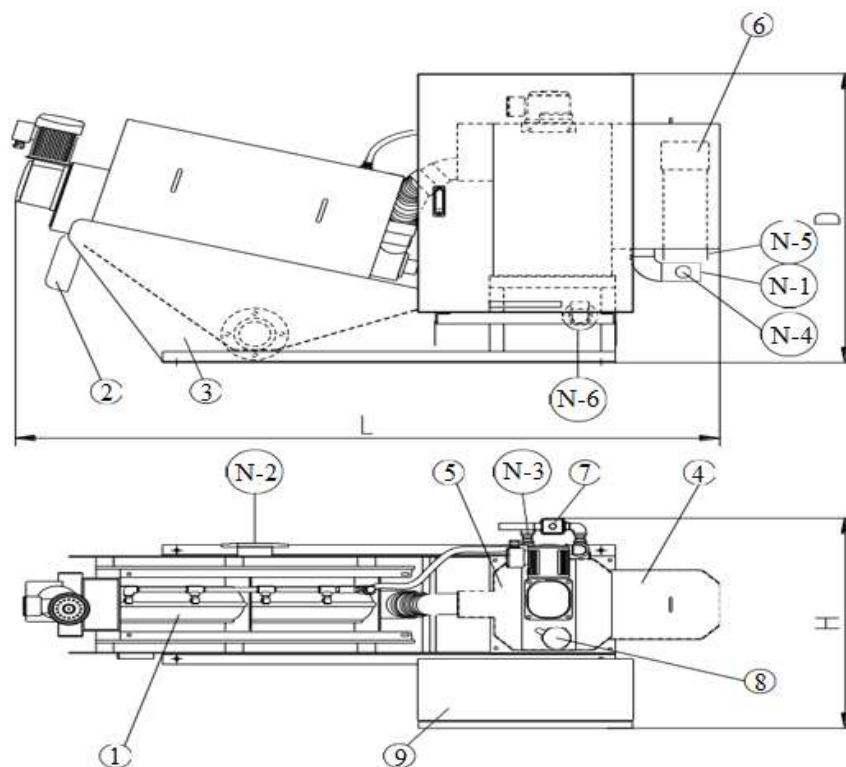
									10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					Лист

отжима – за счет избыточного давления, возникающего вследствие уменьшения шага витков шнека и наличия зазора между окончанием шнека и прижимной пластиной. Регулировка зазора позволяет оптимизировать процесс обезвоживания осадка. Образующийся фугат отводится в поддон, откуда подмешивается в поток исходной воды. Наличие подвижных колец обеспечивает самоочистение обезвоживающего барабана. Также предусмотрена система автоматической промывки внешней поверхности барабана чистой водой. Таким образом, процессы обезвоживания и очищения обезвоживающего барабана производятся одновременно и непрерывно.



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Общий вид



№	Наименование
1	Обезвоживающий барабан со шнеком
2	Выход обезвоженного
3	Узел сбора фильтрата
4	Дозирующая емкость
5	Емкость флокуляции
6	Переливная труба
7	Электромагнитный клапан подачи воды
8	Реле уровня
9	Шкаф управления

№	Наименование
N-1	Вход шлама
N-2	Выход фильтрата
N-3	Подвод воды
N-4	Подвод флокулянта
N-5	Перелив
N-6	Дренаж

Материал основных частей

Поз.	Наименование	Материал
1	Неподвижные кольца	н/ж сталь
2	Подвижные кольца	н/ж сталь
3	Вал	н/ж сталь
4	Узел сбора фильтрата	н/ж сталь
5	Емкость флокуляции	н/ж сталь
6	Мешалка	н/ж сталь
7	Система промывки	н/ж сталь

Условия хранения

Температура	-10°C...+40°C (нельзя оставлять на холоде)
Влажность	Не более 90% относительной влажности (без учета точки росы)
Температура хранения	-20°C...+65°C (допустимая температура для кратковременной транспортировки)

Монтаж оборудования

Подготовка перед монтажом

Проверьте:

- Размеры аппарата, правильность расположения деталей и плотность их прилегания.
- Размер каждой соединительной трубы оборудования, направление соединительных труб.
- Наличие деталей, убедитесь в отсутствии их деформаций и повреждений, возникших в процессе транспортировки.

Монтаж

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

HELYX_OШ

13

Лист

- Установите обезвоживатель в проектное положение, а затем закрепите его к основанию (в комплект входят распорные болты).
- Соедините входной и выходной патрубки.
- Залейте промышленное масло в двигатель (в некоторых установках масло может быть уже добавлено).
- Включите питание и оставьте оборудование работать без воды в течении часа, затем откройте клапан подачи воды, и проверьте работу оборудования для исключения возможных неисправностей, таких, как заклинивание, аномальное повышение температуры, утечка воды или сильный шум.
- Обезвоживатель готов к использованию.

Фиксирующие болты

Модель	Болт	Гайка	Количество
ОШ-131	M10	M10	4
ОШ-201	M14	M14	6
ОШ-202			
ОШ-301	M16	M16	6
ОШ-302			
ОШ-303			
ОШ-304			
ОШ-351	M16	M16	6
ОШ-352			
ОШ-353			
ОШ-354			
ОШ-401	M16	M16	6
ОШ-402			
ОШ-403			
ОШ-404			

Технические характеристики подключаемой электросети

Фаза	3
Напряжение	380 В переменного тока
Частота	50 Гц
Допустимое регулирование напряжения	±10%
Допустимая скорость изменения частоты	±1%
Допустимый коэффициент	±2%

										14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>HELYX_OШ</i>					Лист

5. Тумблер переключения между режимами работы (ручной, автоматический, стоп)

Тумблер необходим для выбора режима работы обезвоживателя: «ручной», «автоматический», «стоп».

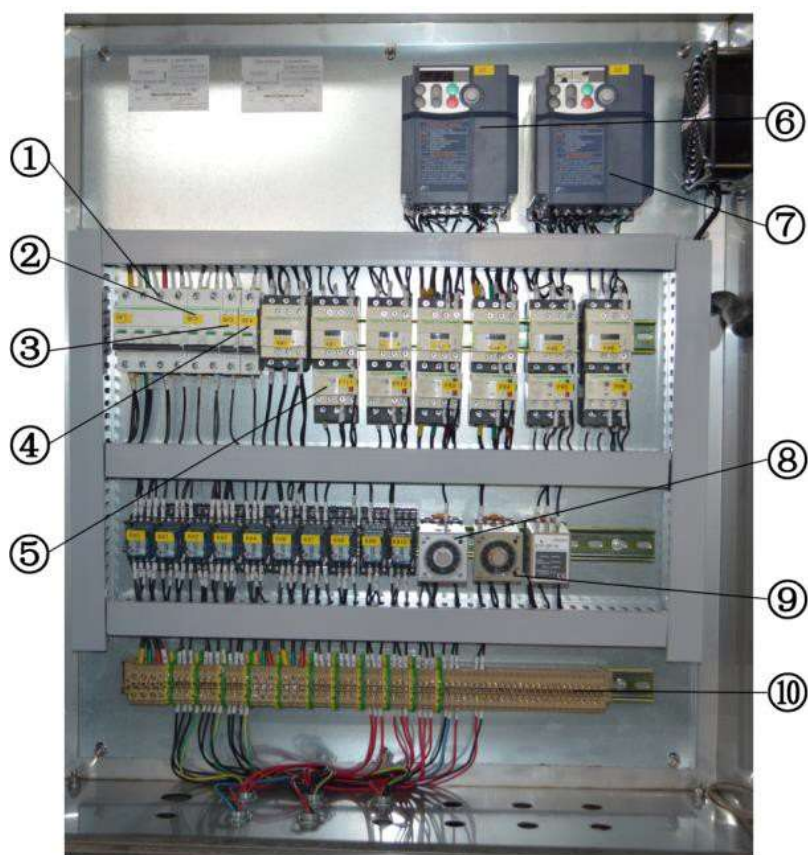
6. Индивидуальные переключатели оборудования

Эти переключатели необходим для оперативного управления двигателем шнекового пресса, двигателя смесителя, дозатора, шламового насоса по-отдельности в ручном режиме. Когда оборудование находится в режиме автоматического управления, эти переключатели находятся в неактивном состоянии.

7. Кнопка аварийной остановки

Аварийная остановка: в случае аварии при нажатии этой кнопки обезвоживатель аварийно выключится.

Вид электрического шкафа управления внутри



① Основное питание 【 ON-OFF 】 (ELCB-1). Переключатель управляет основным питанием установки.

② Управление питанием 【 ON—OFF 】 (CP-1). Переключатель управляет питанием.

③ Переключатель клапана промывки 【 ON—OFF 】 (CP-2).

									18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				HELIX_OИ	Лист

Внешний вид преобразователя частоты

Полное фото



Увеличенное фото



Функциональная кнопка/кнопка переключения данных
Вверх/вниз

Регулирование скорости вращения двигателя

1. Проверьте текущую скорость вращения двигателя

Когда двигатель работает, на светодиодных экранах отображается текущая скорость вращения двигателя. Изображения на светодиодном экране можно изменить, нажав функциональную кнопку/кнопку переключения данных.

2. Отрегулируйте скорость вращения двигателя

Переключение на страницу настройки частоты нажатием функциональной кнопки/кнопки переключения данных. Установка подходящей скорости вращения с помощью кнопок вверх и вниз.

Состояние настроек при отгрузке

В соответствии с таблицей ниже применена начальная настройка при отгрузке.

Отображение функции	Наименование	Диапазон настроек	Минимальная единица настройки	Первоначальная настройка отгрузки компании
F00	Защита данных	0.1	-	1
F01	Настройка частоты	0÷4	-	0

F02	Работа · Эксплуатация	0÷3	-	1
F03	Максимальна я выходная частота	25.0 ÷ 400.0 Гц	0.1 Гц	120 Гц
F07	Время разгона	0.00 ÷ 3600 с	0.01 с	3.0 с
F08	Время торможения	0.00 ÷ 3600 с	0.01 с	3.0 с
F11	Электронная тепловая перегрузка (уровень действия)	0.00 ÷ А	0.01 А	Номинальный ток двигателя х Количество шнековых валов
F15	Ограничение по частоте	0.0 ÷ 400.0 Гц	0.1 Гц	120
F16	Ограничение по частоте	0.0 ÷ 400.0 Гц	0.1 Гц	20
H06	Охлаждающи й вентилятор ВКЛ-ВЫКЛ управление	0.1	-	0 (Преобразовате ль мощностью более 1,5 кВт предназначен для 1)

Оборудование оснащено тремя таймерами.

24-часовой таймер (TS-1)	Установка времени работы оборудования в одни сутки.
Таймер продления времени работы шнекового вала (TLR-2)	Шнековый вал продолжает работать в течение некоторого времени после остановки оборудования, что позволяет слить шлам из корпуса шнека, чтобы избежать заклинивания при следующем включении.
Таймер времени работы клапана промывки (TLR-3)	Настройка времени работы системы автоматической промывки.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

HELIX_OШ

21

Лист

					<i>HELYX_OШ</i>	22
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>Лист</i>

<Внешний вид таймера (может быть изменен)>

Настройка при отгрузке

D : Длительный таймер работы вала

(не меняйте настройку без необходимости).



Настройка времени работы/остановки

<Настройка времени работы>

Время работы устанавливается переключением направления красного указателя ВКЛ.

<Настройка времени остановки>

Время остановки устанавливается путем переключения направления красного указателя в положение ВЫКЛ.

Автоматический клапан промывки

Внимание

Клапан должен быть закрыт после использования, иначе он может протекать, что приведет к поражению электрическим током.

Прижимная пластина

Прижимная пластина используется для регулировки внутреннего давления в корпусе шнекового обезживателя.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

HELYX_ОШ

23

Лист

Предупреждение

- При регулировании прижимной пластины убедитесь, что рабочий переключатель (COS-1) переведен в ручной режим.

Если регулировать пластину, когда рабочий переключатель (COS-1) находится в автоматическом режиме, это может привести к застреванию инструментов в шнеке.

Внимание

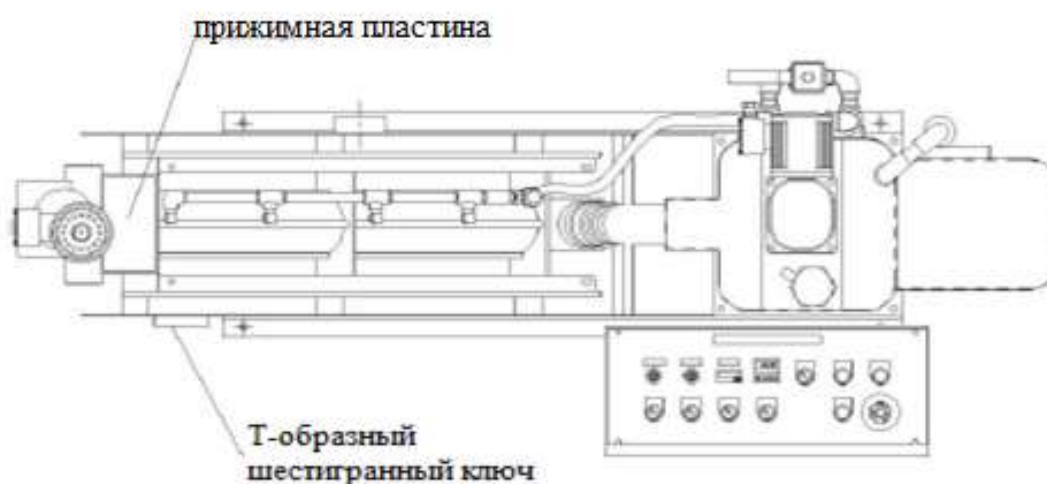
- Не регулируйте прижимную пластину, если в ходе ежедневного регулярного осмотра нет ничего необычного.

- Не устанавливайте зазор между пластинами менее 4 мм.

Это приведет к перегрузке обезвоживателя из-за избыточного давления в корпусе шнекового обезвоживателя и даже к преждевременному износу изнашиваемых деталей (подвижных колец, шнекового вала).

- Не завинчивайте стопорные болты слишком сильно. Это может привести к поломке болтов.

Расположение прижимной пластины и места ее регулировки



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Регулирование прижимной пластины



1. Убедитесь, что рабочий переключатель (COS-1) отключен, а обезвоживатель перестал работать, а затем откройте крышку над выходом для слива режекционной воды.
2. Когда рабочий переключатель (COS-1) переключится в ручной режим, разомкните переключатель корпуса шнекового обезвоживателя. Когда болт повернется вверх, открутите болты.
3. Отвинчивайте болты с помощью Т-образного шестигранного ключа для регулирования положения прижимной пластины.
4. Проверьте положение прижимной пластины и завинтите болты для фиксации.

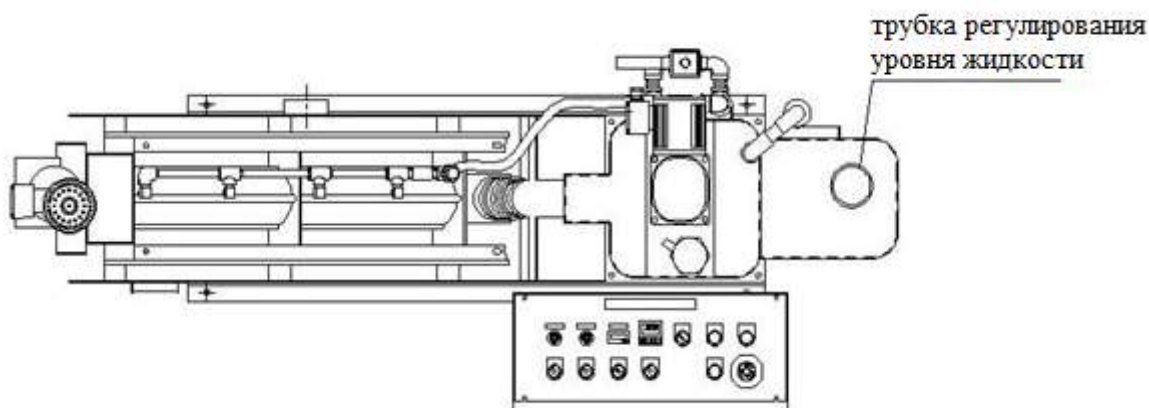
Труба регулирования уровня жидкости в емкости смешения

Труба регулирования жидкости используется для регулировки уровня жидкости в емкости смешения.

Внимание

Выкрутите трубу регулирования жидкости на необходимую высоту.

Положение трубы регулирования уровня жидкости



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



1. Поверните влево, регулировочная трубка поднимается, а вместе с ней поднимается и уровень воды.

2. Повышение уровня воды увеличивает количество воды, протекающей через водослив, а также количество поступающего шлама в зону сгущения.

При снижении количества поступающего шлама

1. Поверните вправо, регулировочная трубка опустится, а вместе с ней опустится и уровень воды.

2. Снижение уровня воды приводит к уменьшению количества воды, протекающей через водослив, а также количества поступающего шлама в зону сгущения.

Аварийная остановка оборудования

Предупреждение

- Убедитесь, что рабочий переключатель установлен в положение STOP при отпускании кнопки аварийного останова (EMS).

Если рабочий переключатель (COS-1) не находится в положении STOP, работа установки может привести к поломке при нажатии экстренного останова.

Если установка неисправна и представляет опасность для обслуживающего персонала, нажмите кнопку экстренной остановки, чтобы немедленно остановить обезвоживатель.

Когда рабочий переключатель (COS-1) находится в состоянии STOP, установка может не остановить работу немедленно из-за действия таймера (TLR-2) для увеличения времени работы шнековых валов. Обязательно нажимайте кнопку экстренной остановки (EMS), чтобы остановить обезвоживатель в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

Способы сброса после экстренной остановки

1. Нажмите кнопку экстренной остановки
2. Поверните рабочий переключатель (COS-1) в положение STOP.
3. Поверните кнопку экстренной остановки (EMS) вправо, чтобы разблокировать кнопку экстренной остановки.
4. Поверните рабочий переключатель (COS-1) в автоматический или ручной режим, чтобы установка снова заработала.

Запуск установки

Предупреждение

- Не работайте рядом с обезвоживателем с открытой боковой крышкой. Это может привести к травме.

- Не кладите руки или предметы в отверстие для выпуска обезвоженного кека. Это может привести к травмам или повреждению оборудования.

- Не помещайте руки или предметы в емкость для флокуляции и смешивания, когда установка в работе. Это может привести к травмам или повреждению оборудования.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Наладка режима работы

Предупреждение

Не прикасайтесь к внутренним частям электрического шкафа мокрыми руками во избежание поражения электрическим током.

Носите специальную обувь при работе во избежание поражения электрическим током.

Регулируйте преобразователи частоты при отключенном источнике питания во избежание поражения электрическим током.

Внимание

Не устанавливайте зазор менее 4 мм.

В случае перегрузки обезвоживателя вследствие избыточного давления в корпусе шнекового пресса срок службы изнашиваемых деталей (подвижных колец, шнековый вал) будет сокращен.

Настройка работы оборудования

Нет необходимости выполнять какие-либо другие виды наладки режима, кроме добавления флокулянта после завершения первичной наладки.

Пожалуйста, регулярно проверяйте остаточное количество флокулянта.

Поскольку форма шлама будет сильно изменяться в том случае, если плотность шлама изменяется в широком диапазоне ($\pm 10\%$), пожалуйста, регулируйте количество вводимого шлама, уровень содержания воды и объем обезвоженного кека.

Регулирование при изменении плотности шлама

Изменение плотности осадка повлияет на производительность установки. Отрегулируйте его следующими способами:

Увеличьте скорость вращения двигателя шнековых валов и отрегулируйте количество поступающего шлама с помощью трубы регулировки уровня жидкости, чтобы увеличить производительность установки.

Уменьшите скорость вращения двигателя шнековых валов и отрегулируйте количество поступающего шлама с помощью трубки регулировки уровня жидкости, чтобы уменьшить производительность установки.

Если увеличить производительность «вслепую», это приведет к избыточному накоплению осадка во внутреннем корпусе шнекового обезвоживателя. Это приведет к перегрузке двигателей, а также к быстрому износу деталей, таких как подвижные кольца, шнековый вал и другие детали.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Техническое обслуживание и осмотр

Предупреждение

Обязательно отключите электропитание при очистке корпуса шнекового пресса, чтобы избежать травм или повреждений установки.

Внимание

Обязательно удалите осадок из корпуса шнекового пресса, если машина не работает в течение одной недели или более (2-3 дня для легко высыхающего осадка).

Если обезвоживатель перестанет работать в течение одной недели или более (2-3 дня для легко высыхающего шлама) с шламом в корпусе шнекового пресса, высушенный шлам вызовет повреждение установки, когда она снова заработает.

Осмотр и работа с неисправностями

В инструкции есть формы для ежедневного осмотра и регулярного осмотра.

Кроме того, при осмотре двигателей, насосов, частотных преобразователей необходимо использовать инструкцию по эксплуатации каждой единицы оборудования.

Ежедневный осмотр

Детали для осмотра	Пункты проверки	Осмотр
Двигатель	Нормально ли работает	<input type="checkbox"/>
	Есть ли неестественный для двигателя шум	<input type="checkbox"/>
	Есть ли повреждения	<input type="checkbox"/>
Прижимная пластина	Подходит ли установленный зазор	<input type="checkbox"/>
	Достигает ли влажность обезвоженного кека необходимых значений	<input type="checkbox"/>
Емкость смешения	Контроль количества взвешенных веществ (мутности) поступающего шлама	<input type="checkbox"/>
Емкость флокуляции	Есть ли шлам, скопившийся вокруг переливной трубы и электрода реле уровня	<input type="checkbox"/>
	Образуются ли соответствующие хлопья	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

HELYX_OШ

37

Лист

Периодический осмотр

Детали для осмотра	Пункты проверки	Осмотр
Электрический шкаф	Нормально ли работают индикаторные лампы	<input type="checkbox"/>
Двигатели	Контроль температуры двигателей	<input type="checkbox"/>
	Не подтекает ли машинное масло	<input type="checkbox"/>
	Контроль силы тока	<input type="checkbox"/>
Таймер	Работает ли обезвоживатель в соответствии с установленным временем	<input type="checkbox"/>
Преобразователь частоты	Работают ли двигатели в соответствии с установленной частотой	<input type="checkbox"/>
	Не перегревается ли преобразователь частоты	<input type="checkbox"/>
Корпус шнекового обезвоживателя	Перемещение подвижных колец	<input type="checkbox"/>
	Количество фильтрата, выходящего из зазора между пластинами	<input type="checkbox"/>
Электромагнитный клапан	Контроль работы электромагнитного клапана	<input type="checkbox"/>
	Контроль частоты и времени открытия электромагнитных клапанов	<input type="checkbox"/>
	Контроль плотности электромагнитного клапана	<input type="checkbox"/>
Емкость смешения	Контроль количества поступающего шлама	<input type="checkbox"/>
Болты, винтовые колпачки	Фиксация болтов и винтов	<input type="checkbox"/>
Трубки, клапаны	Контроль чистоты труб и клапанов	<input type="checkbox"/>
	Внешнее состояние труб и клапанов (трещины, деформация)	<input type="checkbox"/>

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

HELYX_OШ

38

Лист

Устранение неисправностей

Детали	Неисправность	Возможная причина	Устранение причин	
Электрический шкаф	Лампы горят	Время работы ламп превышает их срок службы	Замена ламп	
Двигатель	Не работает	Перегрузка	Связаться с нашей компанией или агентами	
		Неисправность двигателя	Замена двигателя	
		Плохой контакт	Проверка цепи	
	Сильно нагревается	Перегрузка	Снижение нагрузки	
		Неисправность двигателя	Замена двигателя	
		Напряжение очень высокое (низкое)	Проверка напряжения	
	Подозрительный шум	Неисправность двигателя	Замена двигателя	
			Присутствуют загрязнения в рабочем колесе	Очистка загрязнения или замена двигателя
		Сильная вибрация двигателя	Болты ослаблены	Закручивание болтов
			Неисправность двигателя	Замена двигателя
	Утечка масла	Неисправность двигателя	Замена двигателя	
	Таймер	Не работает	Плохой контакт	Проверка цепи
Не работает в соответствии с установленным временем		Ошибка таймера	Замена таймера	
Преобразователь частоты	Не работает в соответствии с установленной частотой	Ошибка метода настройки	Пожалуйста, обратитесь к инструкции преобразователя частоты	
	Сильно нагревается	Слишком часто запускается и останавливается	Пожалуйста, обратитесь к инструкции преобразователя	

			частоты
		Напряжение очень высокое (низкое)	Пожалуйста, обратитесь к инструкции преобразователя частоты
	Экран дисплея и светодиод не светятся	Плохой контакт	Проверка цепи
		Неисправность преобразователя частоты	Замена преобразователя частоты
Прижимная пластина	Зазор пластины не подходит	Установочные винты пластины ослаблены	Завинчивание болтов после регулировки до соответствующего зазора
	Высокая влажность получаемого кека	Изменения качества поступающего шлама	Изменение количества подаваемого на установку шлама
Корпус шнекового пресса	Отсутствие движения подвижных колец	Подвижные кольца изношены	Связаться с нашей компанией или агентами
	Из зазора между пластинами вытекает большое количество шлама.	Образовавшиеся хлопья не соответствуют норме	Пожалуйста, обратитесь к инструкции
		Вводимое количество шлама слишком велико	Уменьшите количество поступающего шлама путем регулирования трубы для регулировки уровня жидкости
		Скорость вращения винтового вала слишком низкая	Ускорьте скорости вращения винтового вала
Электромагнитный клапан	Не работает	Плохая проводка	Проверка цепи
		Присутствуют примеси в воде, подаваемой на промывку	Очистка от примесей

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Неисправности

Если загорается индикатор неисправности (OL-1), перед консультацией или запросом на ремонт еще раз проверьте следующие пункты.

Предупреждение

- Перед отключением реле перегрузки установите переключатель режима работы (COS) в положение «СТОП» на электрическом шкафу, чтобы исключить травмы при расцеплении реле перегрузки.

Внимание

- Если установка неисправна, пожалуйста, остановите ее и свяжитесь с нашей компанией или агентами.

Если продолжать эксплуатировать обезвоживатель при условии, что он неисправен, это может привести к более серьезному повреждению без возможности устранить поломку.

Отключение реле перегрузки

Когда двигатель или насос перегружаются, реле перегрузки в электрическом шкафу могут отключаться и запустить функцию защиты автоматически. Когда реле перегрузки отключаются, обезвоживатель останавливается, одновременно загораются предупредительные индикаторы реле перегрузки, соответствующие частям перегрузки, и лампа индикации неисправности (OL-0) на электрическом шкафу. В этом случае устраните причину перегрузки обезвоживателя.

Если реле перегрузки постоянно отключаются, пожалуйста, остановите обезвоживатель и свяжитесь с нашей компанией или агентами. Если продолжать эксплуатировать установку принудительно, это может привести к более серьезному повреждению оборудования.

Способы разъединения реле

1. Поверните переключатель режима работы (COS-1) на электрическом шкафу в положение остановки.

2. Отключите общую подачу электроэнергии (ELCB-1) на электрическом шкафу управления.

3. Устраните причину отключения реле перегрузки.

4. Нажмите белую кнопку на реле перегрузки для разъединения.

Примечание: если температура реле перегрузки слишком высока и разъединить его не получается, то необходимо подождать пока реле охладится.

5. Снова поверните переключатель режима работы (COS-1) в

									43
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	HELYX_OШ				Лист

положение «Вкл.».

Сигнал ошибки преобразователя частоты

В случае неисправности преобразователя частоты (INV), на экране преобразователя частоты отобразится «Ошибка сигнала», и установка автоматически прекратит работу. Если содержимое дисплея не соответствует нормальному, обратитесь к инструкции по эксплуатации преобразователя частоты или свяжитесь с нашей компанией или агентами.

Восстановление методов сигнализации об ошибке

1. Переведите переключатель режима работы (COS-1) в положение «СТОП» на электрическом шкафу.
2. Устраните причину сигнала.
3. Нажмите кнопку программирования/кнопку сброса преобразователя частоты (INV).
4. Поверните переключатель режима работы (COS-1) в положение «ВКЛ» на электрическом шкафу и перезапустите машину.

Часто возникающие проблемы

Не может запускаться автоматически

• При настройке автоматической работы и переводе режима работы в автоматический режим установка по-прежнему не может работать автоматически, проверьте следующие пункты:

- Переведен ли ручной переключатель 24-часового таймера (TS-1) в автоматический режим.
- Имеются ли какие-либо отклонения в работе оборудования подачи и хранения химреактивов.
- Отключаются ли тепловые реле перегрузки.
- Нажата ли кнопка аварийной остановки.

После устранения причин, указанных выше, если проблема по-прежнему не может быть решена, пожалуйста, обратитесь к производителю оборудования.

1. Перед проверкой обязательно установите переключатель режима работы (COS-1) в положение «СТОП», поверните каждый переключатель выбора режима работы (CSL) в положение «СТОП» и проверьте состояние клапана.

2. При включении общей подачи электроэнергии (ELCB-1) загорается индикатор подачи электроэнергии, а также светодиодный экран каждого преобразователя частоты (INV). Если индикатор подачи электроэнергии и светодиодный экран каждого преобразователя частоты не светятся, это может быть вызвано отсутствием электропитания, сроком

									44
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					Лист

службы индикаторных ламп или неисправностью преобразователя частоты. Поэтому при переключении или подключении отключайте электропитание и привлекайте для этого специалистов.

3. При подключении электропитания для работы электрического шкафа (МССВ-С) индикатор неисправности (OL-0) не светится. Даже при нажатии кнопки экстренной остановки (EMS) индикатор неисправности не загорается. Кроме того, при получении сигнала об ошибке от дозатора химреагентов индикатор неисправности не загорается. Если горит индикатор неисправности (OL-0), это может быть вызвано следующими причинами.

- Перегрузка приводных двигателей винтовых валов
- Перегрузка дозирующих насосов для полимерного флокулянта
- Перегрузка насосов подачи шлама
- Неисправность преобразователя частоты приводных двигателей винтовых валов
- Неисправность преобразователя частоты двигателя мешалки емкости флокуляции

4. 24-часовой таймер (TS-1) находится в автоматическом режиме. Даже если таймер находится в автоматическом режиме, а обезвоживатель находится в режиме ожидания автоматической работы, если текущее время выходит за рамки установленного времени работы, оборудование не будет работать. Если нужно, чтобы оборудование работало немедленно, необходимо сбросить время работы таймера.

5. Проверьте, горит ли индикаторная лампа на таймере. Если индикаторная лампа не светится, это может быть вызвано неисправностью таймера или ошибкой отжима. Поэтому при переключении или подключении отключайте электропитание.

После выполнения каждого пункта проверки, упомянутого выше, установите переключатель режима работы (COS-1) в автоматический режим, чтобы оборудование работало автоматически. Если обезвоживатель по-прежнему не работает автоматически, свяжитесь с нашей компанией или агентами.

Шлам не подается в емкость флокуляции

1. Насос подачи шлама не работает

Этот случай вызван неисправностью насоса. Необходимо устранить неисправности в работе насоса.

2. Остался воздух в насосе подачи шлама

Неисправность контроллера уровня жидкости в резервуаре для хранения шлама приводит к завоздушиванию насоса подачи шлама.

									45
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					Лист

Необходимо проверить уровень жидкости в емкости хранения шлама.

3. **Заблокирован насос подачи шлама**

Отключите общее электроснабжение (ELCB-1) и проверьте, не заблокирован ли насос подачи шлама.

4. **Изношены детали насоса подачи шлама**

Несмотря на то, что насос работает, шлам не подается в обезвоживатель. Это может быть вызвано истиранием деталей насоса. В этом случае обратитесь к поставщику насосов.

5. **Высокий уровень жидкости в емкости флокуляции.**

Необходимо уменьшить количество поступающего осадка, регулируя трубку для регулировки уровня жидкости и регулируя количество добавляемого флокулянта.

Если работой насоса подачи шлама управляет шкаф управления обезвоживателя и уровень жидкости в емкости флокулянта будет выше верхнего уровня (сработка реле верхнего уровня), то насос подачи шлама в обезвоживатель будет принудительно остановлен. При падении уровня жидкости в емкости флокуляции ниже нижнего уровня (сработка нижнего реле уровня) насос подачи шлама будет включен вновь. Не допускайте частых включений насоса подачи шлама, это может привести к поломке насоса. Поэтому необходимо отрегулировать количество подачи шлама и количество добавляемого флокулянта до оптимального значения.

6. **Примеси, прилипшие к электродам реле уровня в емкости флокуляции, приводят к неправильной работе обезвоживателя.**

Сработка реле уровня, вызванная примесью, налипшей на электроды, может привести к ложному срабатыванию реле уровня. Необходимо своевременно очищать электроды.

7. **Закрыты клапана на трубопроводе подачи шлама или забиты трубы.**

Проверьте состояние клапанов и не забиты ли трубы.

Обезвоженный кек не выгружается из обезвоживателя

1. **Шлам не попадает в корпус винтового пресса из емкости флокуляции**

Проверьте, не заблокирована ли труба, соединяющая желоб для флокуляции и смешивания с корпусом винтового пресса.

2. **Не соответствует размер хлопьев, образующихся в емкости флокуляции**

- Изношены ли детали насоса

- Правильно ли подобраны характеристики насоса-дозатора (давление на напоре насоса).

5. Есть загрязнения вокруг трубки регулировки уровня жидкости и реле уровня в емкости смешения.

Если примеси скопятся вокруг трубок регулирования уровня жидкости или реле уровня, то это приведет к сработке реле уровня и отключению насоса-дозатора флокулянта, что приведет к нарушению процесса образования флокул.

Если при проверке оборудования по пунктам 1-5 не привело к устранению нарушений в работе оборудования, то необходимо подобрать другой флокулянт.

Пожалуйста, свяжитесь с нашей компанией, агентами или производителем полимерного флокулянта.

Перечень ЗИП

Модель	Наименование детали	Эксплуатационный период
ОШ-131	Подвижное кольцо (обезвоживающая часть)	10000 часов
	Шнековый вал	30000 часов
ОШ-201 ОШ-202	Подвижное кольцо (обезвоживающая часть)	10000 часов
	Шнековый вал	30000 часов
ОШ-301 ОШ-302 ОШ-303 ОШ-304	Подвижное кольцо (обезвоживающая часть)	20000 часов
	Шнековый вал	50000 часов
ОШ-351 ОШ-352 ОШ-353 ОШ-354	Подвижное кольцо (обезвоживающая часть)	30000 часов
	Шнековый вал	60000 часов
ОШ-401 ОШ-402 ОШ-403 ОШ-404	Подвижное кольцо (обезвоживающая часть)	40000 часов
	Шнековый вал	80000 часов

Указанные периоды замены деталей являются ориентировочными и могут меняться в течение срока эксплуатации.

Примечание: Изменение состава исходного шлама может привести к уменьшению эффективности обезвоживания, а также может вывести обезвоживатель за пределы производительности. Если обезвоживатель постоянно работает под большой нагрузкой, это может привести к быстрому износу деталей (подвижных колец, шнековых валов).

Свидетельство о приемке

Наименование изделия: шнековый обезвоживатель ОШ ООО «Альтаир».

изготовлены и приняты в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признана годной для эксплуатации.

Дата изготовления: _____ № партии: _____

Начальник ОТК: _____ подпись: _____

Дата приемки: _____

М.П.

										51
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						Лист

HELIX_OШ

Гарантийные обязательства

Производителем является ООО «Альтаир».

Гарантия не распространяется на изделие, получившее по вине пользователя механические повреждения или повреждения по причине использования с нарушением правил, указанных в руководстве по эксплуатации и другой технической документации, полученной при покупке.

Гарантия не распространяется на материалы, применяемые при проведении монтажных работ.

Гарантия не распространяется на дополнительное оборудование (включая электрооборудование), применяемое в Установке и изготовленное иным производителем данного типа оборудования.

Гарантийный случай определяется специалистами производителя ООО «Альтаир» или представителем торгующей организации.

Действие гарантии прекращается в случае ремонта или попыток ремонта изделия лицами (организациями) без согласования с производителем.

									52
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					Лист

наименование изделия

обозначение

заводской номер

предприятие, дата

Наработка с начала эксплуатации

параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Наработка после последнего ремонта

параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Причина поступления в ремонт

Причина поступления в ремонт

должность

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

HELYX_OШ

56

Лист