



**ОТВАЛООБРАЗОВАТЕЛЬ**

**стационарный поворотный**

**ОСП 4000.30 ОМТ**



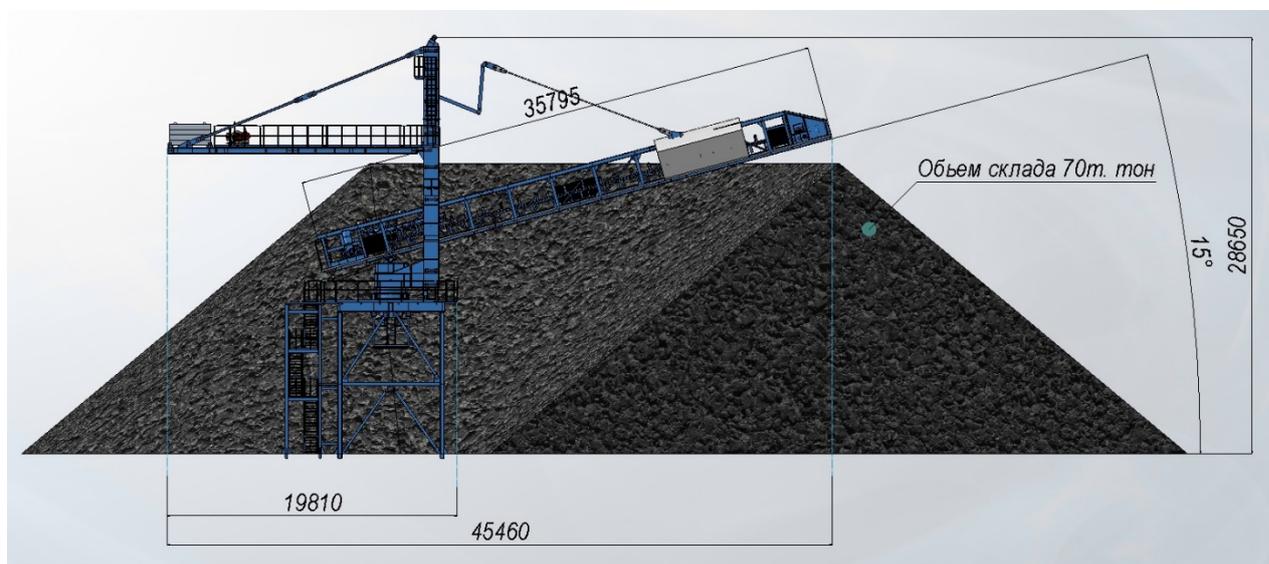
## Общие сведения

Настоящий отвалообразователь непрерывного действия предназначен для эксплуатации на шахтах, разрезах, а также на погрузочно-сортировочных комплексах в условиях экстремально низких температур и служит для транспортирования и разделения горной массы, породы и других сыпучих материалов для последующего формирования склада. Контроль и управление осуществляется одним оператором, многие функции выполняются автоматически.

## Основные параметры и размеры отвалообразователя

№ пп	Наименование основных параметров и размеров	Значение
1	Производительность, т/ч	4000
2	Фракция транспортируемого материала, мм	0-300
3	Длина конвейера, м	31,74
4	Высота разгрузки, м	22,5
5	Максимальный рабочий угол подъёма, град	+15°
6	Минимальный рабочий угол опускания, град	-11°
7	Ширина ленты, мм	1600
8	Скорость движения ленты конвейера, м/сек	4,0
9	Угол поворота пилона, град	190°
10	Скорость вращения пилона, об/мин	0,37

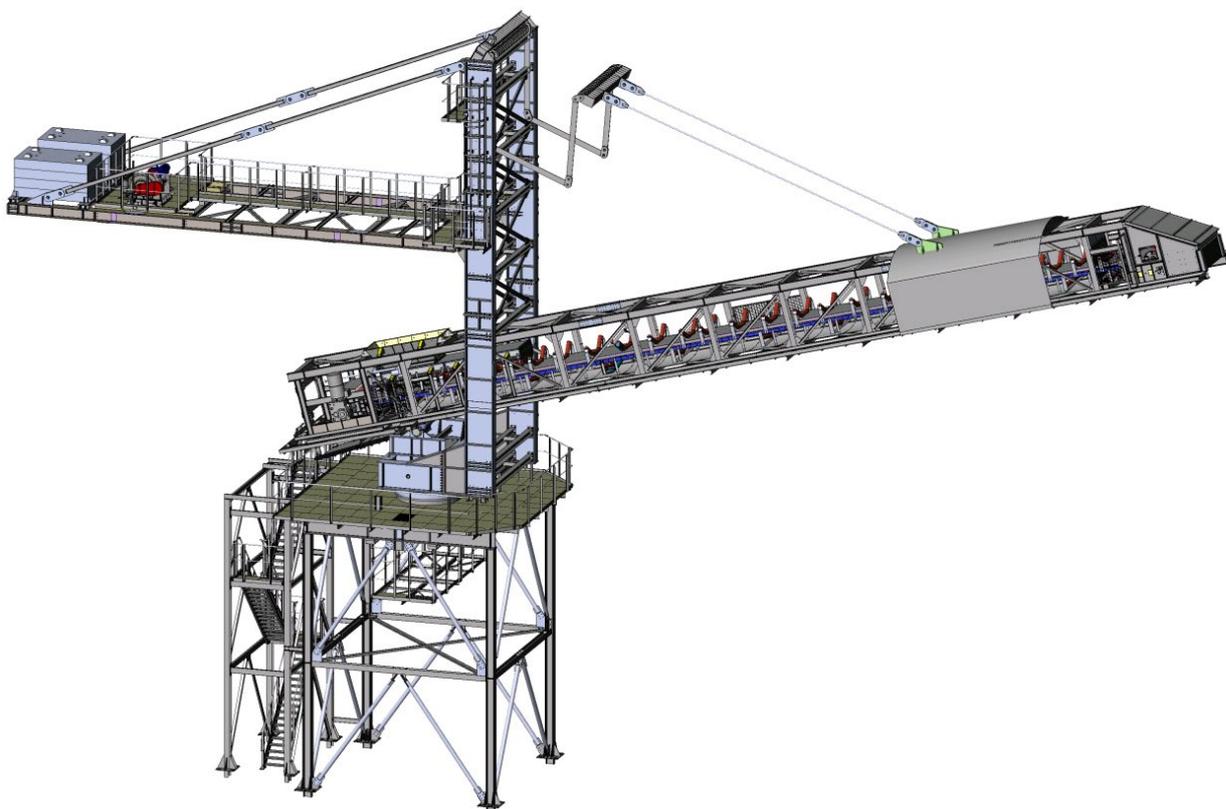
11	Привод поворота SK103/52F-100LA/4 BRE4 HL BSHTFSH КВ ККВ: - мощность, кВт - число оборотов выходного вала, об/мин - момент мотор-редуктора номинальный M2 при $f=1,6$ , Нм	2x3,0 2,3 12610
12	Привод лебёдки: - мощность, кВт - передаточное число редуктора - тормозной момент тормоза электродвигателя, Н/м	15 136,5 250
13	Привод ленточного конвейера SK9086.1 R/3D-280MH/4/2D: - количество приводных блоков, шт: - мощность 1шт., кВт - частота вращения выходного вала редуктора, об/мин - частота вращения электродвигателя, об/мин	2 90 120 1500
14	Привод натяжного устройства конвейера МЭП-СЗТ-40/15-900-ЦШ-НС-А-ОБД-Г У2: - количество, шт: - мощность 1шт., кВт	2 1,1
15	Ход натяжного барабана, м	0,9
16	Калорифер (теповентилятор) Nosorog 380-3-50-40-(A221): - количество, шт: - мощность вентилятора, кВт - расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	3 30 5000
17	Щетка конвейера NMRW063-286-2,2-В3(ВЗИ): - мощность, кВт	2,2
18	Установленная мощность отвалообразователя, кВт	328
19	Напряжение сети, В	380
20	Габариты рамы основания по опорам, м	7*7
21	Температура эксплуатации, °С	-45...+50
22	Масса отвалообразователя, т	175
23	Емкость формируемого склада, тыс. т	70



## Основные узлы отвалообразователя

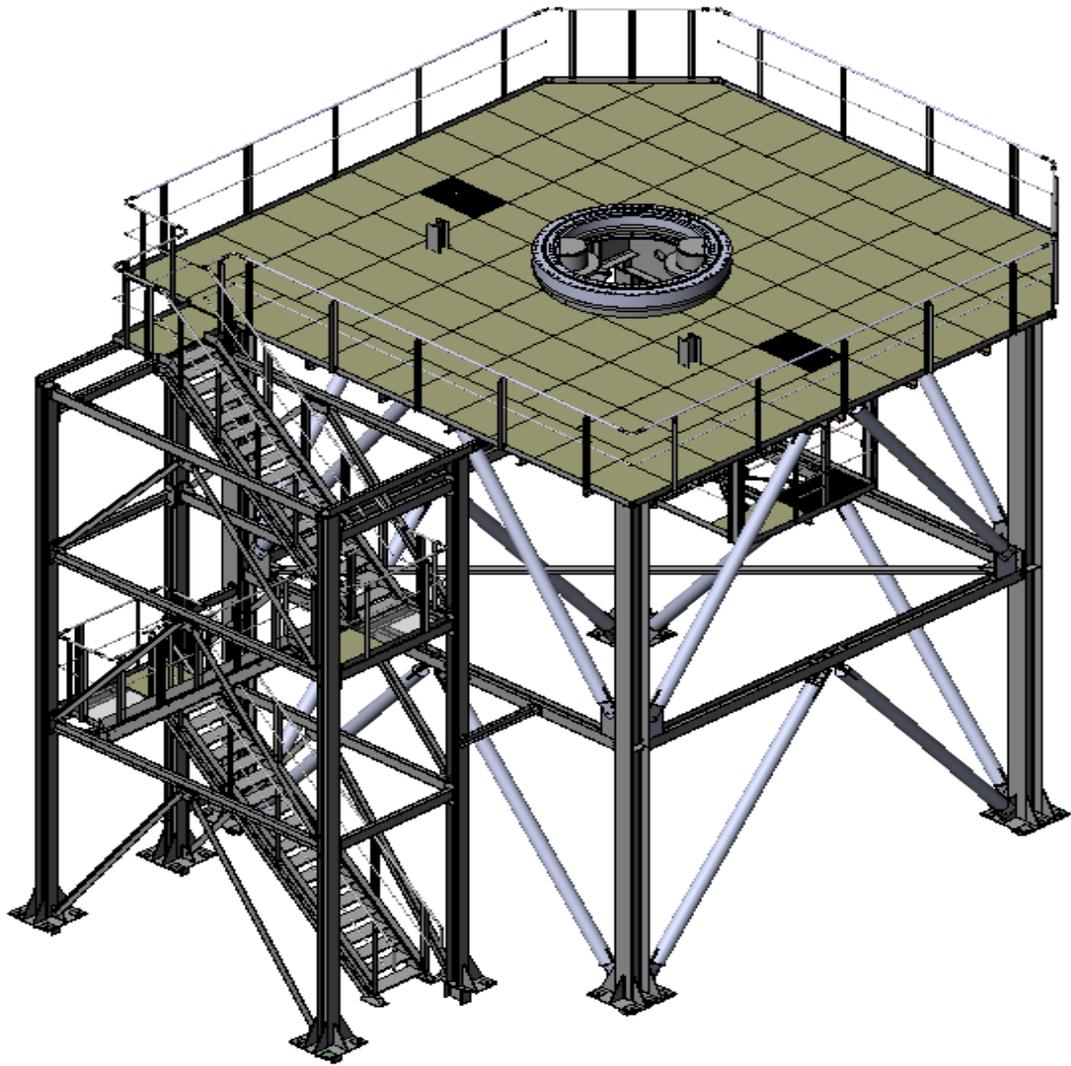
Отвалообразователь ОСП 4000.30 ОМТ состоит из следующих основных сборочных единиц:

- портала ОСП 01.01.00.000 с опорно-поворотным устройством, площадками обслуживания и лестницей маршевой;
- пилона ОСП 01.04.00.000 установленного на опорно-поворотное устройство портала;
- рамы противовеса ОСП 01.05.00.000 с лебедкой ОСП 01.10.000, площадками обслуживания и контргрузами устанавливается в верхней части пилона;
- стрелы в сборе ОСП 01.02.00.000 с ленточным конвейером и загрузочным бункером, установленным в нижней части пилона.
- подъемника ОСП 01.07.00.000 установленного на пилон.

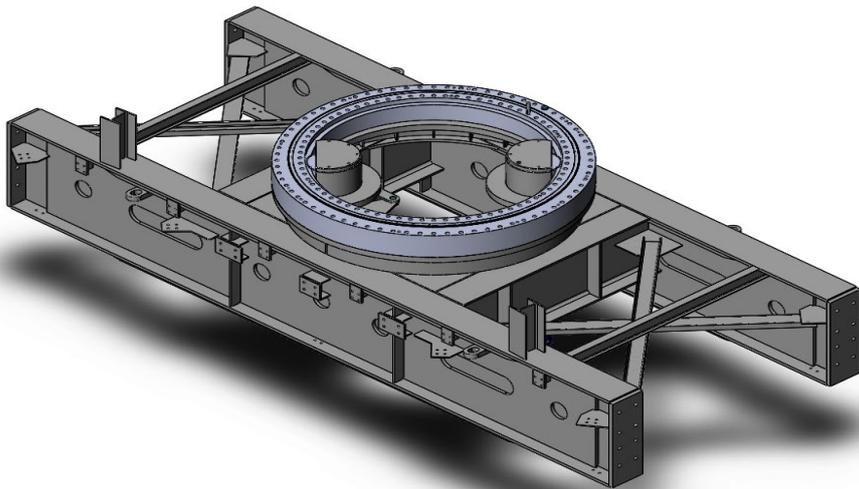


### Портал ОСП 01.01.00.000

Портал ОСП 01.01.00.000 представляет собой металлоконструкцию. На раму основания устанавливается площадка с площадкой подшипниковой. На площадке подшипниковой смонтировано опорно-поворотное устройство, внутренняя обойма которого является одновременно зубчатым венцом, находящимся в зацеплении с двумя приводными шестернями и двумя цилиндрическими мотор-редукторами SK 103/52F-100LA/4 BRE40 HL BSH TF SH KB KKV, благодаря которому стрела отвалообразователя имеет возможность свободного вращения влево и вправо на общий угол 190°. На площадке верхней выложены настилы и установлено ограждение.



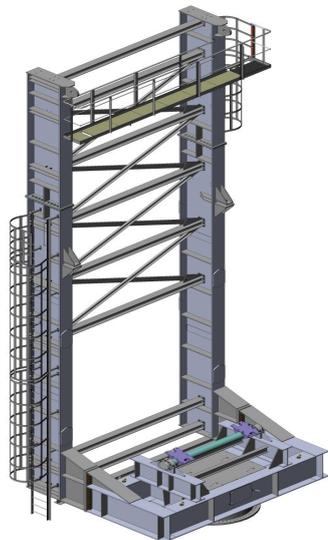
*Портал*



*Опорно-поворотное устройство* производства Liebherr, рассчитанное на все нагрузки, в том числе ветровую.

## **Пилон ОСП 01.04.00.000**

Пилон представляет собой сборную металлоконструкцию, установленную на опорно-поворотное устройство портала, обеспечивая его разворот на  $190^\circ$ . На пилоне устанавливается подъёмник, который через канат обеспечивает подъем и опускание стрелы за счет полиспастной системы блоков

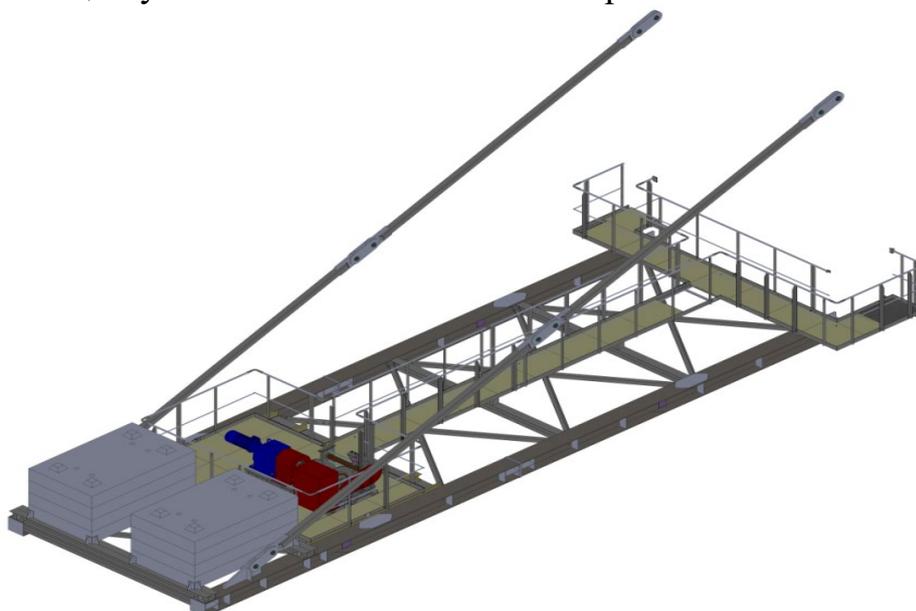


***Пилон***

Пилон представляет собой сборную металлоконструкцию, установленную на опорно-поворотное устройство портала, обеспечивая его разворот на  $190^\circ$ . На пилоне устанавливается подъёмник, который через канат обеспечивает подъем и опускание стрелы за счет полиспастной системы блоков.

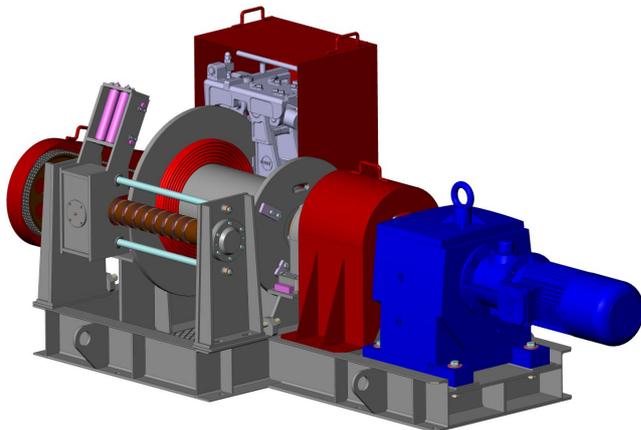
## **Рама противовеса ОСП 01.05.00.000**

Рама противовеса представляет собой сборную металлоконструкцию, установленную на пилоне. Для удержания от опрокидывания рама противовеса раскреплена вантами. На ней устанавливается лебёдка и контргруз, обеспечивающий устойчивость всего отвалообразователя.

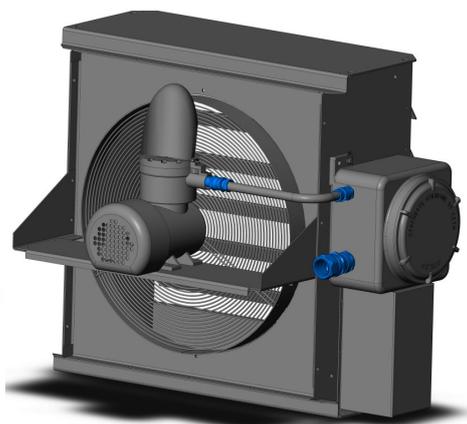


## *Рама противовеса*

На раме противовеса устанавливается лебёдка, предназначена для привода в действие механизма подъема несущей стрелы (вверх и вниз). Канат, закреплённый на барабане лебёдки пропущенный через систему полиспастов подъемника поднимает или опускает стрелу в сборе. Лебёдка состоит из редуктора SK103-160LH/4 BRE250 HL BSH TF SH KB KKV, электродвигателя с встроенным электромагнитным тормозом и дискового тормоза. Тормоза срабатывают при отключении электродвигателя привода редуктора и электромагнита тормоза лебёдки, обеспечивая надёжное удержание стрелы в сборе.



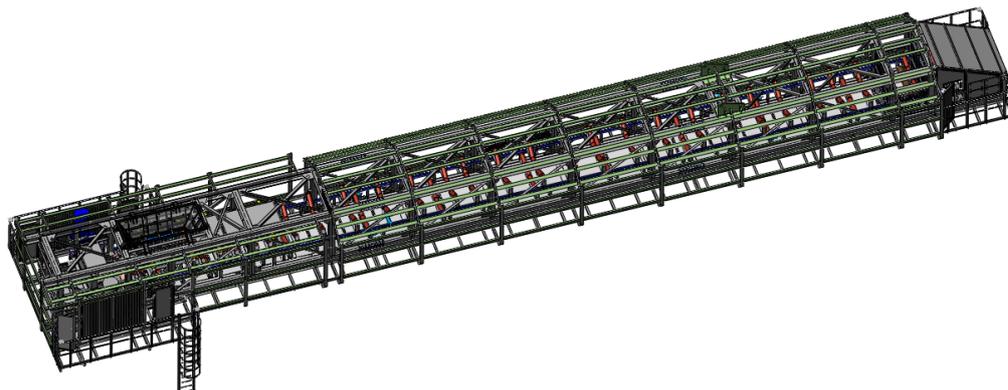
*Лебёдка*



*Калорифер Nosorog*

## **Стрела в сборе ОСП 01.02.00.000**

Стрела в сборе в соответствии представляет металлоконструкцию и включает в себя галерею в которой монтируется конвейер ленточный 2 Л 1600 ОМТ 1-33 и калориферы (теповентиляторы) Nosorog.



*Стрела в сборе*

## **Подъёмник ОСП 01.07.00.000**

Подъёмник состоит из двух балок с установленными блоками обводными. Балки между собой соединяются тягами. Балка ОСП.01.07.00.020 подъемника закрепляется на раме пилона ОСП.01.04.02.000. Подъёмник предназначен для организации телескопа, через блоки обводные.

# Система управления отвалообразователем

Система управления отвалообразователем предназначена для управления, контроля, отображения и протоколирования параметров технологического процесса отвалообразователя.

Система функционально выполняет две задачи:

- Управления;
- Отображения.

**Подсистема управления** выполняет следующие функции:

- контроль и диагностика работы механизмов (работа, авария включения, авария выключения, аварийная остановка по приборам безопасности);
- контроль приборов безопасности (концевой схода ленты, кабель-тросовый выключатель, стоповые кнопки, датчик контроля скорости ленты);
- обработка аналоговых датчиков (уровень, температура в галерее и т.д.);
- выдачу предупредительной звуковой/световой сигнализации;
- аварийную остановку механизмов при наличии сигналов срабатывания приборов безопасности или диагностировании нештатной работ механизмов;
- управление механизмами в местном режиме;
- управление механизмами в режиме централизованного запуска;
- формирование предупредительных и аварийных сообщений по работе отвалообразователя (конкретные типы сообщений и их перечисление будет произведено на этапе выполнения рабочей документации).

**Подсистема отображения** обеспечивает представление работы фабрики в виде мнемосхем, а также передает команды оператора в подсистему управления.

Подсистема отображения выполняет следующие основные функции:

- отображение состояния механизмов отвалообразователя (конвейер, механизмы поворота/подъема стрелы, механизмы натяжения ленты, вспомогательное оборудование: калориферы) (остановлены/в работе/авария/готовность к запуску) в виде мнемосхем;
- управления механизмами отвалообразователя в местном (режим наладки), дистанционном и автоматических режимах работы путем нажатия кнопок запуска механизмов на экранах подсистемы отображения;
- формирование и выдачу предупредительных и аварийных сообщений при изменении состояния механизмов отвалообразователя;
- формирование циклограмм о действиях, выполняемых основными механизмами (включение, выключение, изменение режима работы);
- Управление отвалообразователем в дистанционном и автоматическом режиме осуществляется только со станции отображения оператора отвалообразователя.

В состав системы управления входит станция управления, силовые цепи и цепи управления, полевые датчики, камеры видеонаблюдения и т.д.

Станция автоматического управления предназначена для наружной установки на открытом воздухе, не во взрывоопасной зоне (более 30м от устья горной выработки шахты), с целью плавного частотного пуска и регулирования скорости конвейера, подъёма/опускания и поворота стрелы и вспомогательных приводов отвалообразователя с асинхронным электроприводом переменным напряжением 0,4 кВ частотой 50 Гц, а также обеспечения необходимого комплекса защит, мониторинга и управления конвейером.

Станция представляет собой модульные (блочно-модульные) здания КТП и РП-6/0,4кВ с комплектом электрооборудования и АСУ ТП.

SCADA-система для управления отвалообразователем располагается в помещении оператора модуля РП-0,4кВ.

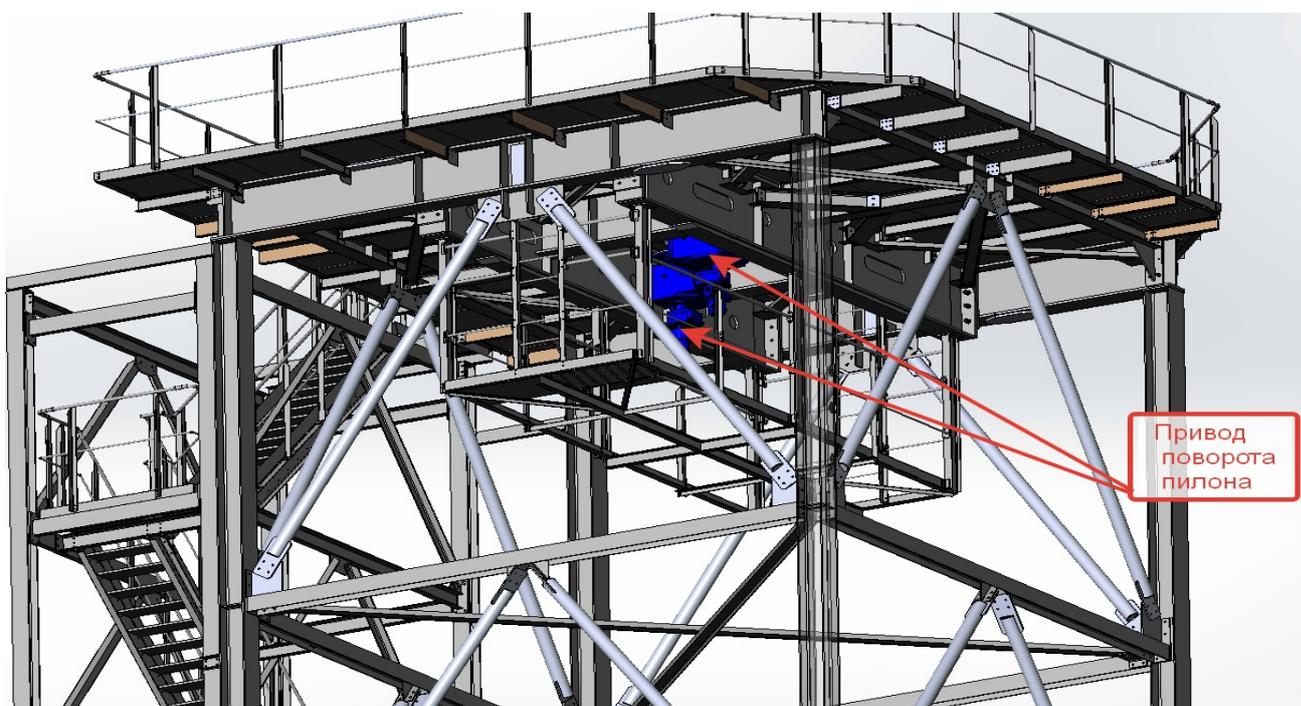
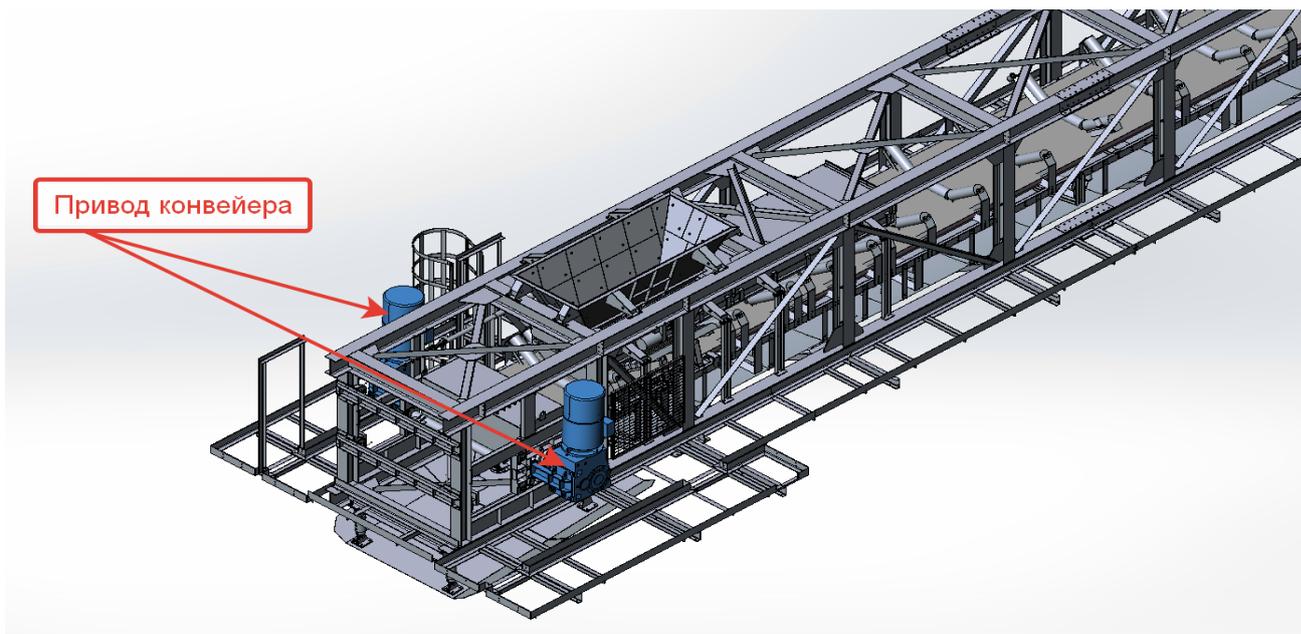
Связь серверов визуализации с контроллером в шкафу АСУ осуществляется через сеть Ethernet.

Для оповещения о запуске оборудования устанавливаются приборы световой и звуковой сигнализации.

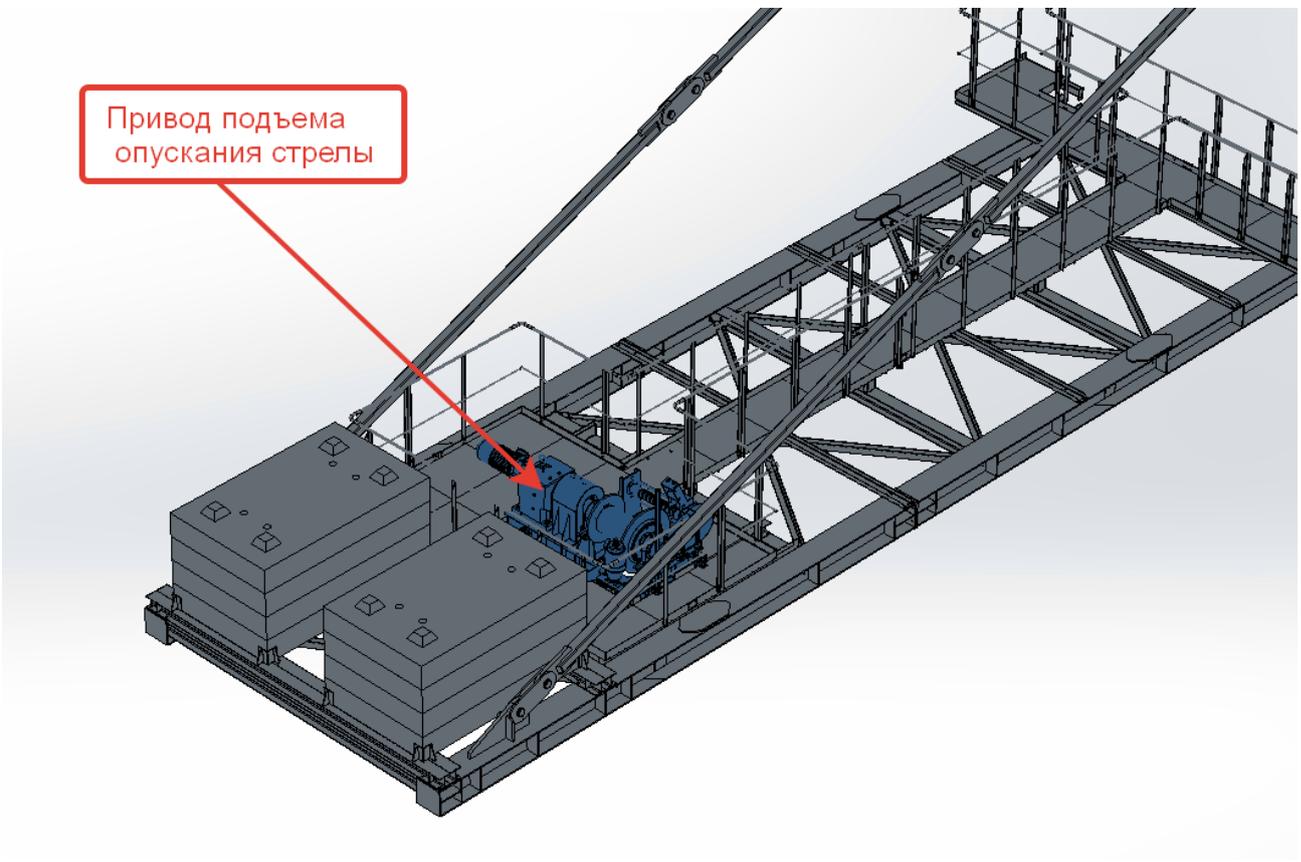
Приборы безопасности (аварийные тросовые выключатели, аварийные кнопки останова) поставляются в комплекте с технологическим оборудованием и подключаются таким образом, что при их срабатывании дополнительно, электромеханическим способом отключают пускатель исполнительного механизма, тем самым обеспечивая немедленный останов механизма.

### *Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности*

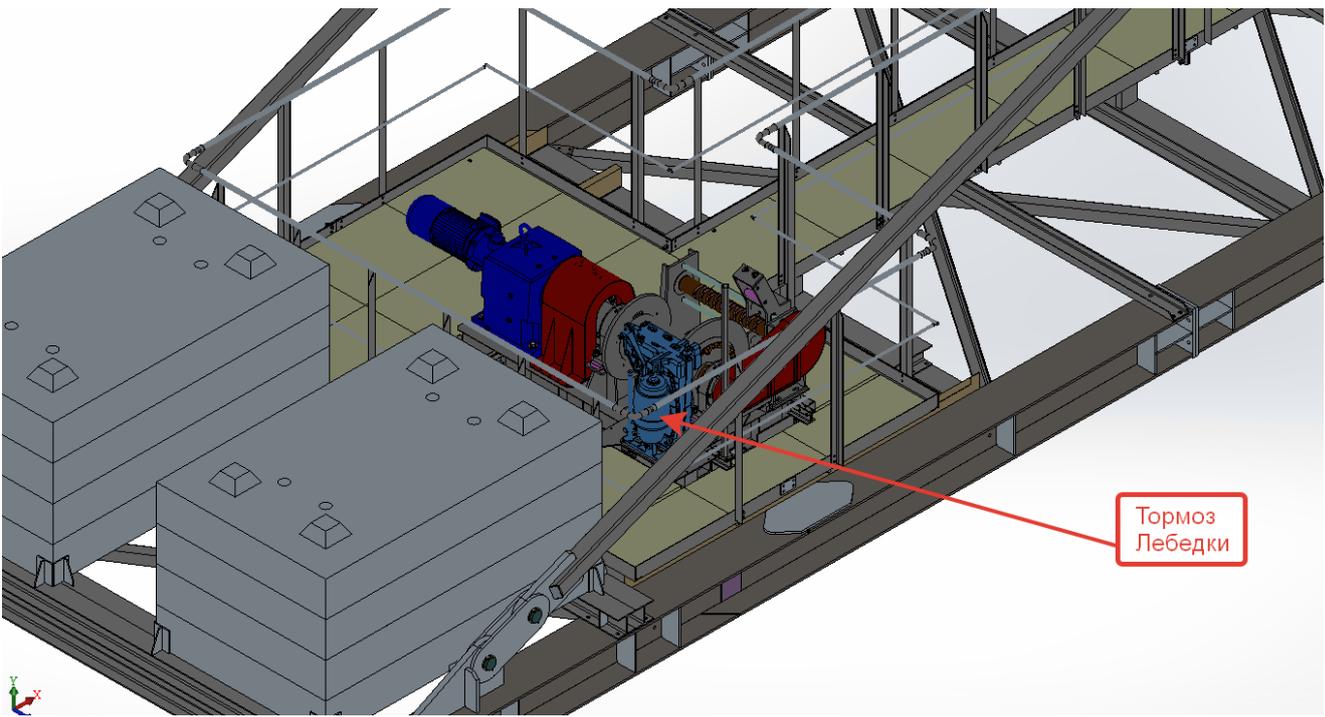
Наименование и техническая характеристика	Потребитель электроэнергии				Способ управления	Категория по надёжности электроснабжения
	Напряжение, В	Мощность единицы, кВт	Кол., шт.	Мощность Общая, кВт		
Основной привод конвейера	380	90	2	180	ПЧ	Ш
Привод поворота стрелы конвейера	380	3	2	6	ПЧ	Ш
Привод подъема опускания стрелы конвейера	380	15	1	15	ПЧ	Ш
Тормоз толкателя привода подъема опускания стрелы конвейера	380	0,36	1	0,36	Прямой пуск	Ш
Привод натяжки конвейерной ленты	380	1,1	2	2,2	Прямой пуск (реверс)	Ш
Щетка чиститель	380	1,5	1	1,5	Прямой пуск (реверс)	Ш
Обогреваемый чиститель ленты	380	4	2	8	Прямой пуск	Ш
Устройство обогрева стрелы конвейера	380	30	3	90	Прямой пуск	Ш
Шкаф АСУ	380	15	1	15	-	Ш
Шкаф ЩО	380	10	1	10	-	Ш

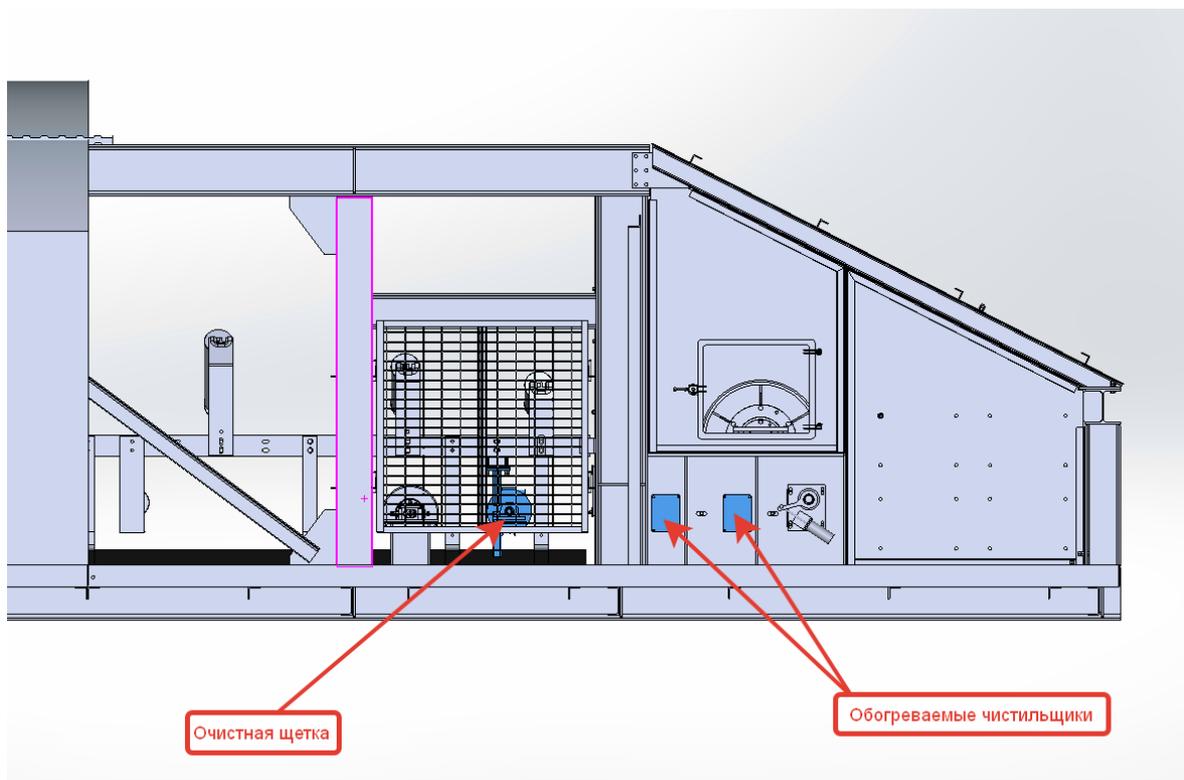
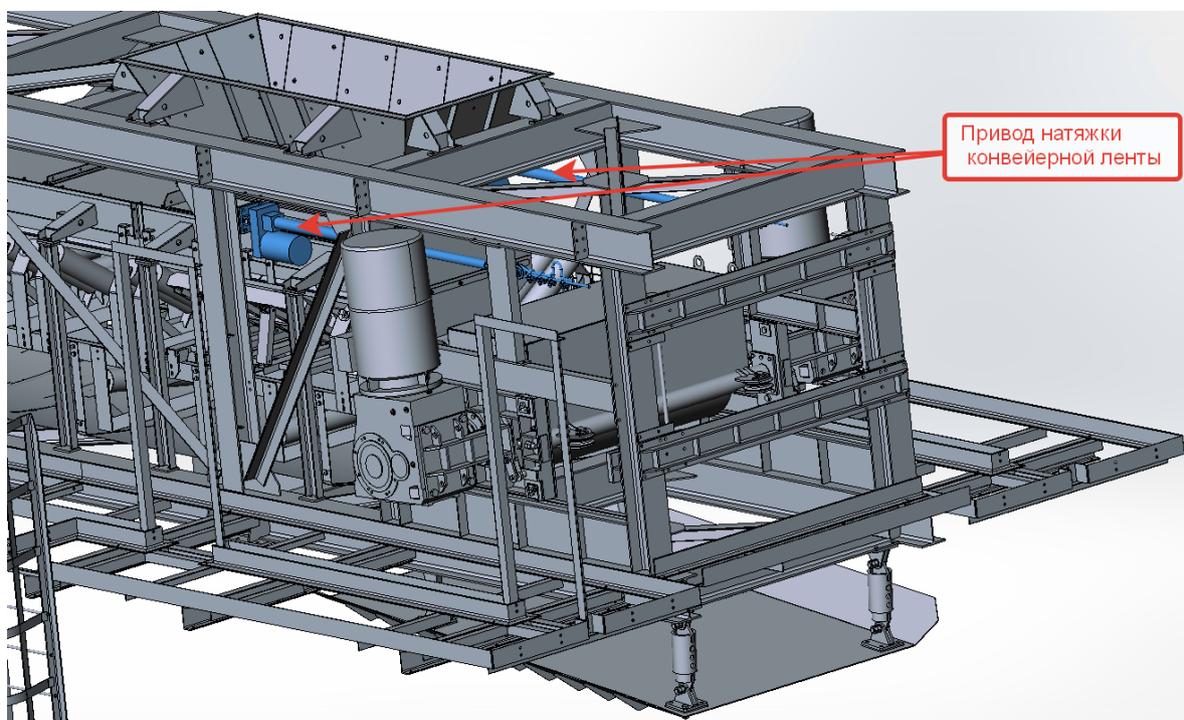


Привод подъема  
опускания стрелы



Тормоз  
Лебедки





Для оперативного управления и наладки механизмов отвалообразователя предусмотрено следующее:

- экраны системы визуализации в станции управления – для автоматического и дистанционного управления механизмами, визуализации технологического процесса и выбора режима управления механизмами;
- посты местного управления механизмами на базе шкафчиков навесного типа закрытого исполнения со степенью защиты не ниже IP65 и климатическим исполнением У1. Кроме того органы управления, соединительные коробки, расположенные в галерее конвейера выполнены во взрывозащитном исполнении.

## **При разработке отвалообразователя реализованы следующие требования к комплектации отвалообразователя:**

- Приводной барабан конвейера футерован резиновой съёмной футеровкой, обводные и прижимные барабаны без футеровки.
- Применены приводные блоки в сборе, фирмы NORD.
- Комплект автоматики включен в состав разработки электрооборудования.
- В месте разгрузки материала применен очиститель ленты с подогревом.
- Применены верхние желобчатые роlikоопоры с углом развала роlikов 35 градусов. Конвейер укомплектован верхними и нижними самоцентрирующимися роlikоопорами.
- Опорно-поворотное устройство оснащено двумя мотор-редукторами.
- Выполнено ограждение вращающихся частей конвейера.
- В месте загрузки и разгрузки транспортируемого материала установлены футеровочные листы из износостойкого материала.
- В качестве противовеса использованы железобетонные плиты.
- Регулировка стрелы выполнена с помощью электролебёдки через стальные тросы и обводные блоки.
- Утепление стрелы выполнено с помощью негорючих материалов, также установлены калориферы.

### **Дополнительные опции**

В комплектации отвалообразователя по требованию Заказчика возможно внести дополнительные опции, такие как:

- Система пылеподавления.
- Система аспирации.
- Систему удалённого доступа.

Кроме того, отвалообразователь может комплектоваться электрооборудованием 660 и 1140 В.

## **Особенности настоящего отвалообразователя**

Настоящий отвалообразователь предназначен для работы в экстремальных климатических условиях  $-45 \dots +50$  °С. Для такой работы в отвалообразователе предусмотрены следующие улучшения в конструкции:

- стрела с ленточным конвейером и приёмным бункером защищены от воздействия осадков и низких температур укрытием с утеплителем, что сохраняет работоспособность отвалообразователя в любое время года;
- установлены калориферы, для обогрева сыпучей массы, предотвращающие смерзание груза;
- применены щетки с приводом, для принудительной очистки ленты от налипания транспортируемого груза, что обеспечивает бесперебойную работу ленточного конвейера отвалообразователя;
- греющие очистители ленты позволяют исключить налипание на них штыба и улучшают чистящие характеристики;
- применены желоба для отвода жидкости поступающей вместе с транспортируемым грузом;
- система автоматического управления с сопутствующими датчиками и системами защит и блокировок;
- комплектация взрывобезопасным электрооборудованием.

*Представленные улучшения позволяют повысить эксплуатационные характеристики и эффективность работы оборудования и соответственно сократить затраты и простои.*

*Применение отвалообразователя позволяет разделять поток транспортируемого материала, сократить в 2 раза количество бульдозеров, транспортеров и др. техники, что сокращает расходы как на содержание и эксплуатацию оборудования, так и на оплату труда обслуживающего персонала.*

*Внедрение данного оборудования позволит существенно снизить уровень производственного травматизма и профзаболеваний. Использование наиболее современных экологически чистых технологий позволит минимизировать вредные выбросы в окружающую среду.*

**ООО «ОМТ»**

**надежная техника**

*«На нас можно положиться!»*

127550, Москва, Прянишникова 5А  
тел. `502-94-93, факс 502-94-98, e-mail: omt@sokolovskaya.ru,  
<http://www.omt-gum.ru>