

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

**ПРОИЗВОДСТВО СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПУТЕМ
ОБРАБОТКИ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО
ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА
В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Директор
ТОО «QazPromQuality»**

Д.А. Хамзин



г. Караганда, 2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	14
3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ	17
4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ И КОНТРОЛЯ	21
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	32
6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	33
7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	34
Приложение А	35

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Утв.				

Установка по сортировке
сыпучих материалов С-200
Технические условия

ТУ 3161-001-12591667-2016

Лит. Лист Листов
2 40

ООО «Магнетар»

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ 2.114 и распространяются на установку по сортировке сыпучих материалов С-200 (далее по тексту – «С-200», «установка» или «изделие»).

Установка предназначена для разделения сыпучих материалов по крупности и по магнитной восприимчивости. Разделение по крупности осуществляется подачей материала на грохот, количество получаемых фракций крупности до 3.

В дальнейшем каждая фракция перемещается конвейерами, у которых в качестве приводных барабанов установлены магнитные сепараторы. Разгружаясь с конвейера, материал делится на магнитный и немагнитный.

Установка применяется:

- для переработки шлака с целью извлечения скрата;
- для обогащения руды, содержащей магнитно-восприимчивые минералы;
- для очистки песка с целью получения сырья для строительных материалов.

С-200 представляет собой непрерывную автоматическую линию по производству фракционированного каменного материала (щебня), оснащенную легко монтируемыми на жестких рамных конструкциях агрегатами с площадками обслуживания.

С-200 изготавливается ООО «Магнетар» по согласованной и утвержденной конструкторской и технологической документации.

Климатическое исполнение С-200 по ГОСТ 15150 – УХЛ1.

Пример условного обозначения оборудования в других документах и при заказе:

«С-200 ТУ 3161-001-12591667-2016»

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в приложении Б.

Настоящие технические условия пригодны для целей сертификации.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3161-001-12591667-2016

Лист
3

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

С-200 должен изготавливаться и соответствовать требованиям настоящих технических условий, комплекту технической и конструкторской документации предприятия-изготовителя и изготавливаться по рабочим чертежам, утвержденному в установленном порядке.

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 При проектировании, производстве и монтаже изделий должны учитываться требования ФНП «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых».

1.1.2 Конструкция С-200 должна соответствовать общим требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003.

1.1.3 Основные параметры и технические характеристики изделия определяются характеристиками устройств и комплектующих элементов, входящих в его состав, и должны быть приведены в контракте (договоре) на поставку и техническом паспорте.

1.1.4 Общий вид С-200 с указанием на основное комплектующее оборудование представлен на рисунке 1.

1.1.5 Полный перечень комплектующих изделий:

- Питатель ленточный с бункером ПЛ-15Б – 1 шт;
- Грохот типа ГИС-42 – 1 шт;
- Грохот барабанный типа ГБ-1500x4,5 – 2 шт;
- Конвейер ленточный КН 0,9-12 – 1 шт;
- Конвейер ленточный КН 0,9-10 – 9 шт;
- Конвейер ленточный КН 0,5-18 – 1 шт;
- Конвейер ленточный КН 0,5-6 – 2 шт;
- Шкаф электротехнический для управления установкой С-200 с автоматикой – 1 шт;

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № обусл.	Подп. и дата

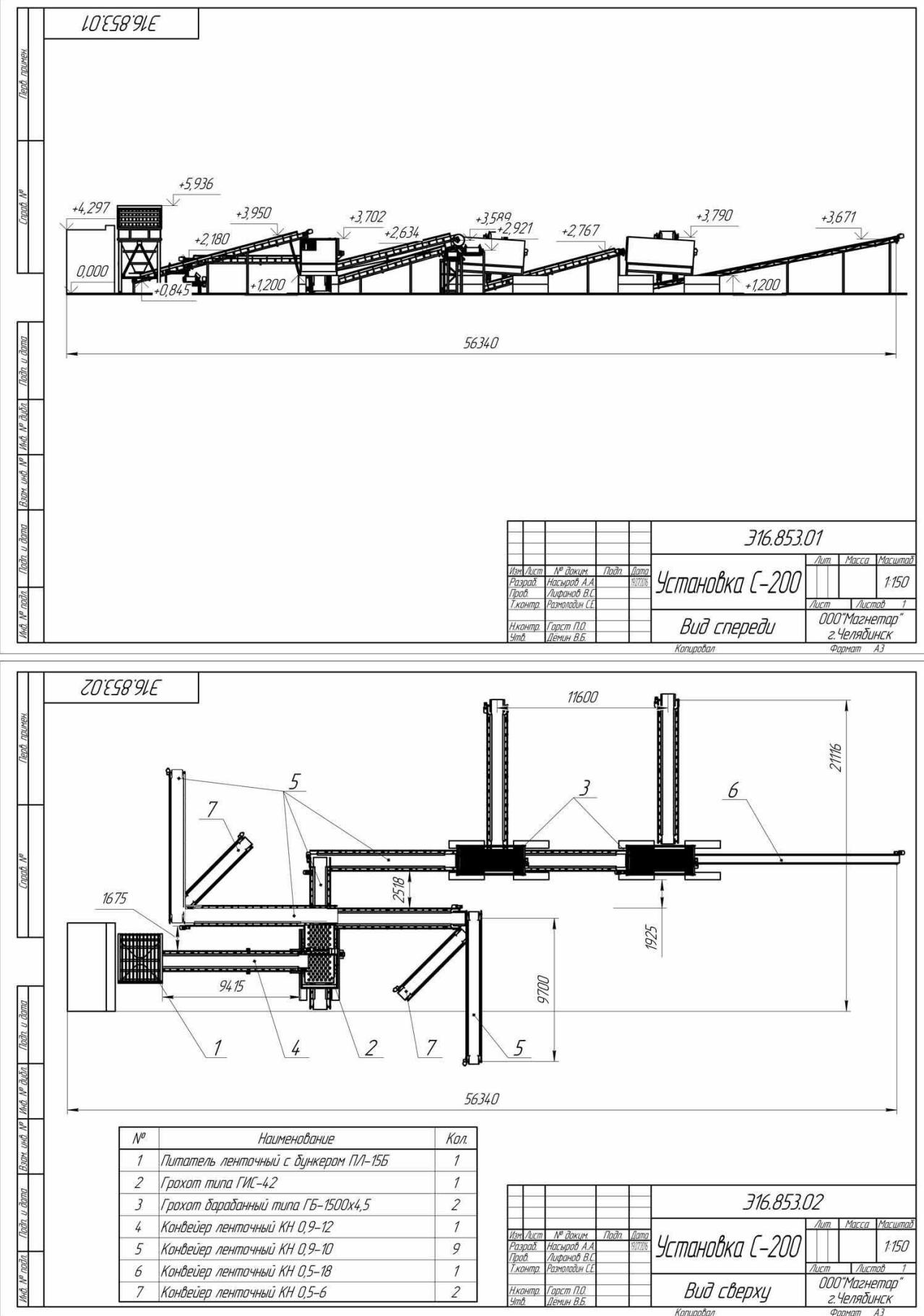


Рисунок 1 – Общий вид Установки С-200

ТУ 3161-001-12591667-2016

1.1.6 Количествоный состав узлов С-200 должен соответствовать требованиям конструкторской документации и рабочим чертежам.

1.1.7 Конструктивное исполнение, номинальные геометрические и присоединительные размеры изделий должны соответствовать приведённым в конструкторской документации и сборочных чертежах предприятия-изготовителя.

1.1.8 Конструкция С-200 должна исключать самопроизвольное ослабление или разъединение креплений сборочных единиц и деталей.

1.1.9 Конструкция С-200 должна обеспечивать:

- удобство монтажа и эксплуатации;
- удобство и простоту обслуживания
- круглосуточный режим работы с остановками для технического обслуживания;
- защиту смазываемых поверхностей от попадания пыли;
- защиту от попадания материала в подшипниковые узлы и приводные шестерни;
- запуск от собственного привода;
- безопасный доступ к местам крепления быстроизнашивающихся деталей, регулирования и смазки;
- местное и дистанционное управление узлами;
- совместимость применяемых материалов и покрытий с рабочей средой;
- достаточную прочность к воздействию эксплуатационных механических нагрузок;
- широкий диапазон производительности;
- наименьшая энергоемкость.

1.1.10 Должна быть предусмотрена автоматическая и ручная (с помощью местных кнопочных постов) остановка агрегатов при возникновении аварийной ситуации.

1.1.11 Вращающиеся части С-200 и привода должны иметь ограждения.

1.1.12 Открытые поверхности изделий не должны иметь заусенцев, задиров, забоин, вмятин, трещин, других механических повреждений и следов коррозии.

1.1.13 С-200 должна иметь сертификат соответствия, действующий на территории РФ.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № обупл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.1.14 Защитно-декоративные покрытия изделия (эмаль, порошковая окраска и иные) должны иметь ровную однородную поверхность, без пузьрей и посторонних включений, не ниже V класса по ГОСТ 9.032. Допускаются отдельные малозаметные царапины длиной не более 15 мм.

1.1.15 Цвет покрытия должен соответствовать указаниям конструкторской документации. Оттенки цвета не регламентируются. Подготовка металлических поверхностей перед нанесением покрытий согласно требованиям ГОСТ 9.402.

1.1.16 Сварные швы не должны иметь не проваров, прожогов, ноздреватости, шлаковых включений, трещин, подрезов и газовых пузьрей.

1.1.17 Габаритные размеры узлов С-200 и обвязки должны обеспечивать возможность их транспортирования железнодорожным и автомобильным транспортом.

1.1.18 Материалы и покупные изделия для изготовления оборудования должны соответствовать указаниям в рабочих чертежах на изделия.

1.2 Конструктивные и технические характеристики основного оборудования

1.2.1 Ленточный питатель ПЛ-15Б с приемным бункером

- объём: 15 м³;
- габаритные размеры: 4210x4690x3600 мм;
- материал:
 - стенки – лист 8 ст.3;
 - углы – уголок 90x6 ст.3;
 - верхний пояс – швеллер 12 ст.3;
 - рёбра жёсткости – швеллер 12 ст.3;
 - оборудован вибромотором (0,8кВт) и шибером с электроприводом 3,3кВт;
- установлен на эстакаду из двутавра 24 и трубы Ø325х6мм;
- стационарный.

1.2.2 Конвейер наклонный КН 0,9x12

- производительность: 320-350 тн/час;
- габаритные размеры:
 - рама 1200x1200x13000 мм;
 - лента 900x12 мм, длина около 32 м;

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- барабаны Ø426 мм футерованные резиной 4мм;
- привод мотор-редуктор с электродвигателем 5,5 кВт (раб. 5,0 кВт);
- скорость ленты: регулируется до 2 м/сек;
- материал:
 - рама – швеллер 10 ст.3;
 - раскосы – уголок 50, уголок 63 и уголок 90 ст.3;
 - просечка лист 4.
 - стационарный.

1.2.3 Конвейер наклонный КН 0,9x10

- производительность: 320-350 тн/час;
- габаритные размеры:
 - рама 1200x1200x11000 мм;
 - лента 900x10 мм, длина около 28 м;
 - барабаны Ø426 мм футерованы резиной 4 мм;
- привод мотор-редуктор с электродвигателем 5,5 кВт (раб. 5 кВт);
- скорость ленты: регулируется до 2 м/сек;
- материал:
 - рама – швеллер 10 ст.3;
 - раскосы – уголок 50, уголок 63 и уголок 90 ст.3;
 - просечка лист 4.
 - стационарный.

1.2.4 Конвейер наклонный КН 0,5x6

- производительность: 150-170 тн/час;
- габаритные размеры:
 - рама 700x700x7000 мм;
 - лента 500x10 мм, длина около 16 м;
 - барабаны Ø426 мм футерованы резиной 4 мм;
- привод мотор-редуктор с электродвигателем 5,5 кВт (раб. 5 кВт);
- скорость ленты: регулируется до 2 м/сек;
- материал:
 - рама – швеллер 10 ст.3;
 - просечка лист 4.
 - стационарный.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.2.5 Конвейер наклонный КН 0,5x18

- производительность: 150-170 тн/час;
- габаритные размеры:
 - рама 700x700x19000 мм;
 - лента 500x10 мм, длина около 44 м;
 - барабаны Ø426 мм футерованы резиной 4 мм;
- привод мотор-редуктор с электродвигателем 5,5 кВт (раб. 5,0 кВт);
- скорость ленты: регулируется до 2 м/сек;
- материал:
 - рама – швеллер 10 ст.3;
 - просечка лист 4.
- стационарный.

1.2.6 Грохот тип ГИС-42

- производительность по питанию: до 135 м³/час;
- площадь просеивающей поверхности: 6,375 м²;
- число ярусов: 2;
- максимальная крупность исходного материала: 200,0 мм;
- максимальный вес объемно-насыпной массы просеиваемого материала: 1,8 т/м³;
- угол наклона просеивающей поверхности: 10-25°;
- мощность электропривода: 11 кВт;
- габаритные размеры: 5175x4500x1330 мм;
- габаритные размеры колеблющейся части грохota: 5175x2200x1330 мм;
- масса грохota (без рамы): 3500кг;
- частота колебаний: 16,2 с⁻¹;
- стационарный.

1.2.7 Грохот барабанный типа ГБ-1500x4,5

- производительность по питанию: до 80 м³/час;
- мощность электропривода: 7,5кВт;
- максимальная крупность исходного материала: 200,0 мм;
- размеры барабана: 1500x4500 мм;
- частота вращения барабана: 12-18 об/мин;
- количество фракций: 2;

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

- масса грохота (без рамы): 3500 кг;
- габаритные размеры: 2000x5000x2700 мм;
- стационарный.

1.2.8 Комплектные устройства управления электроприводами должны обеспечивать:

- подключение системы автоматического регулирования питания;
- дистанционный запуск и блокировку оборудования.

1.3 Требования к сырью, материалам и покупным изделиям

1.3.1 Все материалы и комплектующие изделия для изготовления узлов С-200 должны обеспечивать надежную работу в течение расчетного срока службы с учетом заданных условий эксплуатации.

1.3.2 Металлы и сборочные единицы должны иметь сертификаты, паспорта или другие документы, подтверждающие их качество. Характеристики покупных составных частей, деталей и материалов должны соответствовать требованиям распространяющейся на них нормативной документации.

1.3.3 Запрещается использование лакокрасочных материалов, растворителей и сиккативов без аналитических паспортов, а также по истечении срока хранения.

1.3.4 Транспортирование и хранение материалов, сборочных единиц и узлов должно проводиться по ГОСТ 12.3.020 в условиях, обеспечивающих их сохранность от повреждений, а также исключающих возможность подмены.

1.3.5 Перед использованием материалы, сборочные единицы, узлы должны пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленном на предприятии-изготовителе.

1.3.6 Гигиенические показатели применяемых материалов должны находиться в пределах допустимых норм, установленных в нормативных документах, утвержденных органами и учреждениями Роспотребнадзора.

1.3.7 Допускается замена материалов и покупных изделий, указанных в конструкторской документации, материалами и покупными изделиями других марок, свойства которых не ухудшают качество деталей и изделий в целом при согласовании с разработчиком.

1.3.8 Перед использованием материалы, компоненты, покрытия и комплектующие изделия должны пройти входной контроль в соответствии с по-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3161-001-12591667-2016

Лист

10

рядком, установленным на предприятии-изготовителе, исходя из требований ГОСТ 24297.

1.3.9 Комплектующие изделия, материалы, покрытия и компоненты, используемые при производстве С-200, должны иметь на момент применения оставшийся срок службы не менее установленного гарантийного срока службы С-200.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3161-001-12591667-2016

Лист
11

1.4 Комплектность

1.4.1 Комплектность поставки С-200 определяется условиями заказа и конструкторской документацией.

1.4.2 В комплект поставки должна входить эксплуатационная документация (руководство по эксплуатации, паспорт) С-200, узлов и сборочных единиц (по согласованию с заказчиком), соответствующая требованиям ГОСТ 2.601.

1.4.3 По согласованию между заказчиком и предприятием-изготовителем в комплект поставки дополнительно могут входить запасные части и узлы.

1.4.4 Каждый узел изделия изготавливается в заводских условиях и транспортируется на объект.

1.4.5 Материалы и покупные изделия, приобретаемые для изготовления оборудования, должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов и сопровождаться соответствующей технической документацией предприятий-изготовителей.

1.4.6 Покупные изделия, приобретаемые для изготовления оборудования, в том числе изделия зарубежного производства, должны иметь сертификаты соответствия или другие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

1.5 Маркировка и упаковка

1.5.1 На видном месте корпусов узлов с обвязкой должна быть прикреплена табличка, выполненная по ГОСТ 12969, содержащая:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение марки изделия;
- порядковый номер С-200 по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дату изготовления (месяц, год).

1.5.2 Допускается, по решению изготовителя, указывать в маркировке дополнительную информацию для потребителя (например, сведения о сертификации и др.).

1.5.3 Материал и способ маркировки таблички оговаривается в конструкторской документации, при этом должна обеспечиваться сохранность маркировки в течение всего времени эксплуатации изделия.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.5.4 Оборудование, входящее в состав С-200, имеет свою маркировку, выполненную в соответствии со своими техническими условиями.

1.5.5 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192, при этом на каждый груз, кроме основных и дополнительных надписей, должны быть нанесены манипуляционные знаки: «Верх», «Лицевая сторона», «Осторожно, хрупкое», «Места строповки».

1.5.6 При высоте груза более 1 м должен ставиться знак «Центр тяжести».

1.5.7 Техническая и сопроводительная документация должна быть помещена в водонепроницаемую упаковку, обеспечивающую ее сохранность при транспортировке, и уложена внутрь изделия.

1.5.8 Пакет с технической документацией должен быть промаркирован чёткой надписью на русском языке. Маркировку наносят на пакет, если оболочка пакета непрозрачная; при прозрачной оболочке пакета документация должна быть вложена в пакет так, чтобы надпись наименования документа была отчетливо видна.

1.5.9 Комплектующие изделия, запасные части, инструмент и принадлежности должны быть упакованы в ящики.

1.5.10 Оборудование поставляются без упаковки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 При изготовлении изделий должны выполняться требования по безопасному производству погрузочно-разгрузочных работ и перемещению грузов — ГОСТ 12.3.009 и ГОСТ 12.3.020, производственных инструкций предприятия-изготовителя по технике безопасности и охране труда.

2.2 С-200 должны отвечать требованиям безопасности ФНП «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых».

2.3 Конструкция С-200 должна обеспечивать выполнение требований безопасности, предусмотренных по ГОСТ 12.2.003.

2.4 Электрооборудование, установленное на С-200, должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0. Степень защиты – не ниже IP44 по ГОСТ 14254. Корпус электродвигателя должен быть заземлен в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ 12.1.030.

2.5 С-200 должна быть оборудована системой электрических защит и блокировки для отключения его при повышении температуры масла или подшипников выше максимально допустимой, исключения самопроизвольного включения привода оборудования после внезапного исчезновения напряжения и исключения одновременного осуществления дистанционного и местного управления механизмами изделия.

2.6 Все работы, связанные с электросваркой, применением лакокрасочных эмалей, проводятся в цехах, снабжённых приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и противопожарными средствами.

2.7 По требованиям эргономики С-200 должны отвечать нормам ГОСТ 12.2.049 и ГОСТ Р ЕН 614-1.

2.8 С-200 должны быть укомплектованы эксплуатационной документацией, содержащей меры безопасности (правила), предотвращающие нарушение их работы.

2.9 Не допускается разборка С-200 потребителем без согласия предприятия-изготовителя.

2.10 В процессе производства условия работы должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.003 и ГОСТ 12.3.005.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.11 Помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 12.4.021, СНиП 41-01, и обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и ГН 2.2.5.1313.

2.12 Контроль над окружающей средой в производственном помещении должен быть регулярным, в соответствии с утвержденным графиком.

2.13 Методы контроля – по ГОСТ 12.1.016 и ГОСТ 12.1.014.

2.14 Организация контроля – по СП 1.1.1058-01.

2.15 Выполнение требований по охране труда должны обеспечиваться соблюдением соответствующих утвержденных инструкций и правилам по охране труда при осуществлении работ.

2.16 Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004.

2.17 Производственный персонал должен применять средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.127, ГОСТ 12.4.119, ГОСТ 27574 и ГОСТ 27575.

2.18 Требования к пожарной безопасности – по ГОСТ 12.1.004.

2.19 Производственные помещения должны быть оборудованы всеми необходимыми средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

2.20 Допустимые уровни шума на рабочих местах не должны превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.003.

2.21 С-200 и материалы, используемые при ее изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, как в процессе эксплуатации, так и после её окончания.

2.22 Утилизация отходов в конце производственного цикла осуществляется в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03.

2.23 Нормы ресурсосбережения – по ГОСТ 30772.

2.24 При утилизации отходов материалов в процессе производства изделий и при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции производственных помещений должны соблюдаться требования по охране природы согласно ГОСТ 17.1.1.01, ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ 17.2.3.02 и ГОСТ 17.2.1.04.

2.25 Допускается утилизацию отходов материалов в процессе производства осуществлять на договорной основе с организацией, занимающейся данным видом деятельности по утилизации отходов.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.26 Содержание вредных веществ в выбросах в атмосферу, сбросах в водоемы и загрязнения почвы контролируется в соответствии с «Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий», ГН 2.1.6.1338-03 и ГН 2.1.5.1315-03.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм **Лист** № докум. Подп. Дата

ТУ 3161-001-12591667-2016

Лист
16

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Каждая С-200 должна приниматься отделом технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих технических условий и комплекта конструкторской документации.

3.2 Служба ОТК предприятия-изготовителя должна осуществлять систематический контроль качества выполнения работ, который заключается в организации и проведении в соответствии с ГОСТ 24297 входного контроля материалов и комплектующих изделий и операционного контроля в процессе изготовления оборудования. Входной и операционный контроль проводят по инструкции и технической документации предприятия-изготовителя.

3.3 Для проверки качества изготовления и соответствия требованиям настоящих ТУ и конструкторской документации С-200 и комплектующие, входящие в ее состав, должны подвергаться приемо-сдаточным, периодическим, типовым и сертификационным испытаниям.

3.4 Изделие, предъявляемое на испытание и приемку, должно быть полностью укомплектовано.

3.5 Результаты испытания считаются положительными, а изделие – выдержавшим испытание, если изделие испытано в полном объеме, установленном настоящими техническими условиями.

3.6 Положительные результаты приемосдаточных и периодических испытаний являются основанием для принятия решения о приемке изделия.

3.7 Типовые формы документов, оформленных при предъявлении изделия, его испытаниях и приемке должны соответствовать ГОСТ 15.309.

3.8 Приемо-сдаточные испытания

3.8.1 Испытаниям подвергаются каждая С-200, в том числе составные части установки, с целью ее контроля на соответствие требованиям, установленным настоящих технических условий для данной категории испытаний и определения возможности приемки.

3.8.2 Испытания и приемку проводят средствами предприятия-изготовителя в присутствии представителя ОТК.

3.8.3 На испытания предъявляют изделия, выдержавшие предъявительские испытания, проводимые ОТК в порядке, установленном ГОСТ 15.309.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.8.4 Предъявление изделия производит ОТК извещением, предписаным директором (главным инженером) предприятия и главным контролером качества (начальником ОТК). К извещению прилагают протокол предъявительских испытаний ОТК.

3.8.5 Результаты испытаний оформляют протоколом. На основании протокола испытаний в извещении составляет заключение о соответствии продукции требованиям стандартов и технических условий и ее приемке или возврате (забраковании).

3.8.6 При получении положительных результатов испытаний работник ОТК принимает изделие, а в паспорте на принятый аппарат ставит клеймо, свидетельствующее о приемке и годности продукции.

3.8.7 Изделие, не выдержавшее испытаний, с изложениями причин возврата и забракования возвращается для выявления причин несоответствия продукции требованиям стандарта и ТУ, проведения мероприятий по их устранению, определения возможности исправления брака, повторного предъявления. При невозможности (нецелесообразности) устранения дефектов изделие окончательно забраковывают. Результаты выявления причин несоответствия изделия требованиям ТУ и принятые предприятием меры отражают в акте об анализе и устраниении дефектов и их причин по ГОСТ 15.309.

3.8.8 Остальные требования к проведению приемо-сдаточных испытаний изделия по ГОСТ 15.309.

3.9 Периодические испытания

3.9.1 Испытания проводятся с целью:

- периодического контроля качества продукции;
- контроля стабильности технологического процесса в период между предшествующими и очередными испытаниями;
- подтверждения возможности продолжения изготовления изделий по действующим чертежам, техническим условиям, технологической документации и их приемки;
- подтверждение уровня качества изделий, выпущенных в течение контролируемого периода.

3.9.2 Испытания проводит завод-изготовитель на предприятии потребителя, который дает заключение по результатам испытаний.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.9.3 Если изделие выдержало периодические испытания, то качество этого изделия, а также возможность дальнейшего изготовления и приемки изделий до очередных периодических испытаний считают подтвержденными данными испытаниями.

3.9.4 Результаты периодических испытаний оформляются актом (отчетом) по форме согласно ГОСТ 15.309, который подписывают представители предприятия-изготовителя, ОТК, акт утверждают руководитель (главный инженер) предприятия, в акте указывают срок и количество изделий, на которые распространяются результаты периодических испытаний.

3.9.5 Если изделие не выдержало периодических испытаний, то приемку изделий и отгрузку принятых изделий приостанавливают до выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторных испытаний. Предприятие-изготовитель анализирует причины появления и характер дефектов и намечает мероприятия по устранению дефектов и причин их появления. По результатам анализа составляют перечень дефектов обнаруженных при периодических испытаниях и мероприятия по устранению дефектов и их причин.

3.9.6 Если характер дефектов снижает технические характеристики изделия, то все принятые и не отгруженные изделия возвращаются заводу-изготовителю на переработку, а по отгруженной за контролируемый период продукции, в которой могут быть дефекты, обнаруженные при испытаниях, принимаются меры по устранению дефектов по согласованию между предприятием-изготовителем и предприятием-потребителем.

3.9.7 Повторные испытания проводятся в полном объеме периодических испытаний на двух доработанных изделиях после выполнения мероприятий по устранению дефектов и причин, их вызывающих. При этом вместе с извещением о предъявлении изделий должны быть представлены материалы (акт, протокол испытаний и пр.), подтверждающие устранение дефектов, выявленных при периодических испытаниях, и принятия мер по их устранению.

3.9.8 При получении положительных результатов повторных периодических испытаний и после доработки (устранения дефектов, выявленных при первичных испытаниях) принятых, но не отгруженных изделий и их отгрузку возобновляют.

3.9.9 Остальные требования к проведению периодических испытаний изделий по ГОСТ 15.309.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.10 Типовые испытания

3.10.1 Типовые испытания проводят с целью оценки эффективности и целесообразности предлагающихся изменений продукции или технологии ее изготовления, которые могут повлиять на технические характеристики продукции или ее эксплуатацию. Типовые испытания проводят на образцах продукции, в конструкцию или технологию изготовления которой на основании временных документов внесены предлагаемые изменения.

3.10.2 Испытания проводят предприятие-изготовитель.

3.10.3 Остальные требования и правила проведения типовых испытаний изделий по ГОСТ 15.309.

3.11 Сертификационные испытания

3.11.1 Порядок проведения сертификационных испытаний устанавливается нормативными документами Ростехнадзора и Системой сертификации ТР ТС (ГОСТ Р).

3.11.2 Сертификационным испытаниям подвергаются серийно выпускаемые линии, прошедшие приемо-сдаточные испытания.

3.11.3 Выбор типа образца, подвергаемого сертификационным испытаниям, осуществляется по согласованию с Органом по сертификации.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ И КОНТРОЛЯ

4.1 Условия испытаний

4.1.1 Общие условия осуществления контроля должны соответствовать нормальным климатическим условиям по ГОСТ 15150, если в методе испытания не указано другое.

4.1.2 Общие требования безопасности к испытаниям – по ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.105.

4.1.3 Для испытаний должны применяться образцовые приборы и средства измерения, аттестованные в установленном порядке.

4.2 Испытания

4.2.1 Проверку соответствия комплектующих изделий и материалов производят путём изучения сопроводительной документации комплектующих и сличением с маркировкой, а также проверкой сертификатов соответствия материалов.

4.2.2 Визуальный осмотр

При визуальном осмотре изделия контролируют:

- соответствие изделий комплекту конструкторской документации;
- отсутствие механических повреждений изделия;
- маркировку изделия;
- правильность монтажа и крепления всех узлов изделия.

Контроль соответствия сборочных узлов и изделия в целом, правильность монтажа определяют визуально, сличением с конструкторской документацией предприятия-изготовителя.

Наличие и содержание маркировки определяют визуально на соответствие требованиям п.п. 1.5 настоящих технических условий.

Отсутствие механических повреждений изделия проверяют визуально на предмет выявления видимых дефектов сборки, механических повреждений, коррозии и других дефектов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № обупл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.2.3 Контроль качества лакокрасочных покрытий

Проверку качества лакокрасочных покрытий производят визуальным осмотром без применения увеличительных приборов при нормальном освещении на расстоянии 0,3 м от предмета осмотра.

На поверхностях не должно быть обнаружено царапин, шероховатостей, задиров и других дефектов.

Проверку толщины лакокрасочных покрытий проводят толщиномером с погрешностью измерений не более ± 1 мкм.

4.2.4 Контроль геометрических параметров изделия

Геометрические параметры изделия контролируют при помощи рулетки по ГОСТ 7502, линейки металлической по ГОСТ 427 или аналогичными средствами измерений, обеспечивающими погрешность измерений не более ± 1 %.

Все размеры должны соответствовать указанным в конструкторской документации и быть в пределах допуска.

4.2.5 Контроль качества сварных швов

Качество сварных швов проверяют внешним осмотром и измерениями в соответствии с требованиями ГОСТ 3242, ГОСТ 6996, ГОСТ 7512.

При проверке сварных швов не должно быть обнаружено несплошностей, отклонений размеров и формы сварных соединений от заданных величин более чем на 0,1 мм.

4.2.6 Определение шумовых и вибрационных характеристик, уровня запыленности

Определение шумовых и вибрационных характеристик производят при работе изделия с номинальной производительностью.

Определение шумовых характеристик производят согласно ГОСТ Р ИСО 9612, вибрационных характеристик согласно ГОСТ 12.1.012. Требования к средствам измерения и контроля вибраций – по ГОСТ ИСО 8041.

Измерение уровня запыленности производят согласно ГОСТ 12.1.005. Определение уровня звуковой мощности производят согласно методике ГОСТ Р ИСО 9612, на соответствие требованиям ГОСТ 12.1.003.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.2.7 Испытания на транспортабельность

Изделия должны подвергаться испытанию на транспортабельность. При этом изделие в упаковке для перевозки должны выдерживать без повреждений транспортную тряску с ускорением 30 м/с^2 при частоте от 80 до 120 ударов в минуту в течение 2 ч.

Допускается проводить испытания транспортировкой изделия на автотранспорте, при этом изделия в упаковке транспортируют по грунтовой дороге со скоростью 30 км/ч в течение не менее 2 ч. Испытания на транспортабельность должны предшествовать всем остальным испытаниям.

4.3 Испытания отдельных компонентов установки

4.3.1 Ленточный конвейер

4.3.1.1 Каждый конвейер подвергается визуальному и измерительному контролю.

4.3.1.2 До сборки установки проверяются внешние и установочные размеры конвейера.

Измерения проводятся универсальным мерительным инструментом по ГОСТ 7502.

4.3.1.3 Контроль качества лакокрасочных покрытий производится по эталонным образцам, а также внешним осмотром невооруженным глазом на расстоянии 250 - 400 мм от контролируемой поверхности при естественном или искусственном освещении на отсутствие дефектов, не допустимых по ГОСТ 9.032.

Окрашенные поверхности не должны иметь дефектов, влияющих на защитные свойства покрытия: проколов, кратеров и т.д.

4.3.1.4 Проверка комплектности должна производиться сверкой с комплектовочной ведомостью.

4.3.1.5 Проверка качества сборочных единиц и материалов проводится по операционным контролем, внешним осмотром, сверкой с чертежами и технической документацией.

4.3.1.6 Массу конвейеров определяют взвешиванием конвейера в сборе без жидких наполнителей или взвешиванием сборочных единиц с последующим суммированием их масс.

Средства измерения: весы по ГОСТ 29329.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.3.1.7 Внешний осмотр и проверку конвейера проводят перед первым пуском, при этом контролируют:

- проверка качества маркировки;
- комплектность и правильность монтажа конвейера;
- комплектность защитных и предохранительных устройств, правильность их монтажа;
- комплектность электрооборудования;
- прямолинейность оси конвейера;
- правильность размеров и монтажа роликоопор;
- правильность монтажа барабанов;
- правильность монтажа натяжного устройства;
- правильность монтажа двигателей, редукторов и муфт приводов;
- правильность монтажа очистительных устройств, загрузочно-разгрузочных устройств, специальных принадлежностей;
- конвейерную ленту, правильность выбора ее рабочей стороны, качество стыка, прямолинейность и симметричность расположения ленты на роликах;
- смазочные вещества, правильность наполнения и обозначения смазочных мест;
- действие централизованных и местных смазочных устройств до видимого выжима смазочного материала у объектов смазки;
- действие предупредительных и сигнальных устройств многоразовым их включением и выключением;

4.3.1.8 Проверку момента приведения ролика и барабана во вращение проводят не менее чем у 0,5 % роликов и не менее чем у 10 % барабанов. Проверку проводят в специальном приспособлении приложением усилий к наружной поверхности обечайки.

4.3.1.9 Испытания на холостом ходу проводят после внешнего осмотра и проверки конвейера. Испытания должны охватывать контроль действия и безопасной эксплуатации конвейера, его узлов и деталей при эксплуатации без груза.

Продолжительность испытания конвейера – до достижения стабильного прямолинейного движения ленты, не менее 2 ч.

При проверке работы конвейера на холостом ходу контролируют:

- скорость ленты;
- действие натяжного устройства ленты;

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- равномерность вращения барабанов и роликов;
- ход и центрирование верхней и нижней ветвей ленты на барабанах и роликах. Допустимое отклонение ленты от продольной оси конвейера – не более половины разности между длиной обечайки приводного барабана и шириной ленты;
- температуру подшипников барабанов, роликов и редукторов. Контроль проводят при помощи датчиков температуры. После непрерывной работы конвейера не менее 2 ч температура подшипников с консистентной смазкой не должна превышать 40 °С, жидкой смазкой 70 °С;
- расход энергии приводных двигателей при номинальной скорости ленты;
- работоспособность предохранительных устройств и устройств управления методом четырехкратного включения и выключения.

4.3.1.10 Проверку работы конвейера под нагрузкой проводят с целью оценки работоспособности и безопасности конвейера и его составных частей после проверки конвейера на холостом ходу.

После достижения номинальной скорости движения ленты конвейер постепенно загружают. При этом контролируют:

- правильность загрузки конвейера в продольном направлении и центрирование перемещаемого груза на ленте (визуально);
- стабильность положения перемещаемого груза на ленте (визуально);
- действие тормозов (при четырехкратном пуске и торможении конвейера определяют путь и время торможения и отпуска тормозов);
- действие натяжного устройства конвейерной ленты путем двукратного натяжения и ослабления ленты, при этом ленту каждый раз следует разгонять до номинальной скорости;
- температуру подшипников всех узлов конвейера. Контроль проводят при помощи датчиков температуры. После непрерывной работы конвейера не менее 2 ч температура подшипников не должна превышать: 40 °С — для подшипников с консистентной смазкой и 70 °С — для подшипников с жидкой смазкой;
- ход и центрирование верхней и нижней ветвей ленты на барабанах и роликах;
- работу ограничителя обратного хода наклонных конвейеров при загруженной ленте и отключенном приводе;
- соблюдение требований по вибрации, шуму и уровню концентрации пыли в рабочей зоне конвейера, приведенных в ГОСТ 12.2.022.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

4.3.1.11 Контроль упаковки в части воздействия механических и климатических факторов производят по ГОСТ 23170.

4.3.2 Грохот

4.3.2.1 Внешний вид грохота, качество поверхностей, качество сборки (монтажа), маркировка и комплектность контролируют визуально. При внешнем осмотре следует также проверить:

- отсутствие видимых механических повреждений;
- состояние рабочих поверхностей грохота, элементов ограждений;
- состояние соединительных кабелей, разъемов и контактных соединений электрооборудования.

При необходимости, толщину защитного покрытия определяют микрометром по ГОСТ 4381 или другого типа, с погрешностью измерения не более 5 %.

4.3.2.2 Геометрические (габаритные) размеры изделий, размеры просеивающей поверхности и размеры ячеек или щелей сит измеряют универсальным мерительным инструментом по ГОСТ 7502 и ГОСТ 166 или другими пригодными инструментами, обеспечивающими необходимую точность измерения.

Площадь просеивающей поверхности определяют расчетом, как произведение длины одного яруса просеивающей поверхности на ширину (расстояние между боковыми коробами).

4.3.2.3 Масса грохота проверяется взвешиванием комплектующего оборудования, на весах обеспечивающих необходимый диапазон и точность измерения, с дальнейшим суммированием их масс. Допускается определение массы грохота в собранном виде на весах, обеспечивающих точность взвешивания до 20 кг. Масса не должна превышать расчетную величину более чем на 10 %.

4.3.2.4 Амплитуду колебаний корпуса определяют как векторную сумму средних значений ее составляющих, измеренных в плоскости параллельно боковинам (по одному замеру справа и слева от продольной плоскости симметрии короба) прибором с погрешностью не более 20%, поперечной – в средней части короба в направлении, перпендикулярном плоскости сита, продольной – в удобном для замера месте в направлении, параллельном сита. Допускается измерять амплитуду в направлении колебаний короба.

Частота колебаний определяется по паспортным данным электродвигателя.

4.3.2.5 Удельный расход электроэнергии определяется расчетом, как отношение потребляемой грохотом электроэнергии к массе переработанного ма-

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

териала за один и тот же промежуток времени или как отношение потребляемой мощности к производительности грохота в предельном режиме. Замер потребляемой электроэнергии или мощности производить прибором класса точности не ниже 2,5.

4.3.2.6 Проверка требований к изоляции и заземлению для электрооборудования, используемого в работе грохота, рассчитанного на напряжение 380 В.

При проверке электрической прочности изоляции применяют прибор мощностью более 0,5 кВА, класса точности 0,5 по ГОСТ 22261.

Значение сопротивления между заземляющим болтом и любой доступной прикосновению металлической поверхностью грохота проверяют методом постоянного тока класса точности 0,5 по ГОСТ 7165. Замер производить не менее чем в двух точках на сборочных единицах, соединенных между собой с помощью болтовых соединений.

Наличие элементов для заземления контролируют визуально.

4.3.2.7 Проверка эксплуатационных режимов

Проверку эксплуатационных режимов (характеристик) осуществляют при контроле функционирования грохота. Контроль функционирования проводят в соответствии с утвержденной программой тестовых проверок и по эксплуатационной документации.

При испытаниях должны быть приняты меры, исключающие попадание пыли, грязи и влаги в рабочие полости грохота, а также исключающие повреждения изделий.

Грохот должен быть полностью смонтирован в соответствии с монтажным чертежом, установлен и подключен к обеспечивающим технологическим установкам (источнику подачи сырья, электроэнергии, и др.).

4.3.2.8 Температура подшипников узлов проверяется во время проверки эксплуатационных режимов грохота, измерением температуры корпусов подшипников методом термометра по ГОСТ 2933 прибором, обеспечивающим погрешность измерений $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

4.3.2.9 Проверка шумовых и вибрационных характеристик грохота проводят по методике указанной в ГОСТ 12.2.005.

4.3.3 Питатель ленточный с бункером

4.3.3.1 Питатель должен быть обкатан на холостом ходу (без нагрузки) в течение 1-2 часов для проверки хода полотна по направляющей трассе.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.3.3.2 Внешним осмотром контролируются ограждения и кожухи вращающихся наружных частей, лакокрасочные покрытия.

4.3.4 Шкаф электротехнический для управления установкой (ШУ)

4.3.4.1 Визуальный контроль

4.3.4.1.1 Визуальный контроль осуществляется органами зрения (невооруженным глазом).

4.3.4.1.2 При осмотре внешнего вида шкафов проверяется:

- соответствие конструкторской документации;
- качество сборки;
- количество, типы, номинальные данные и правильность установки встраиваемых аппаратов;

- качество выполнения прокладки и присоединения проводов;
- ослабление креплений;
- отсутствие механических повреждений корпуса и деталей, а также встраиваемых аппаратов.

- содержание и качество маркировки;
- наличие устройства заземления, заземляющего зажима и знака заземления;
- наличие принципиальной электрической схемы.

4.3.4.1.3 При проверке комплектности изделий контролируется наличие полного комплекта в соответствии с конструкторской документацией и соответствие предъявленного изделия с его паспортом.

4.3.4.1.4 При проверке маркировки ШУ контролируется соответствие их конструкторской документации. Проверка маркировки проводников, наличие позиционных обозначений аппаратов и функциональных надписей выполняется визуально.

4.3.4.1.5 При проверке упаковки и транспортной маркировки ШУ, следует обращать внимание на соответствие данного типа конструкторской документации, а также следует проверить наличие упаковочного листа.

4.3.4.2 Проверка основных размеров и массы ШУ

4.3.4.2.1 Проверку габаритных и установочных размеров необходимо проводить универсальными средствами измерений. Все размеры изделий должны соответствовать указанным в конструкторской документации и быть в пределах допуска.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.3.4.2.2 Массу ШУ проверяют путем взвешивания или расчётом

4.3.4.3 Проверка функционирования дверей и их запорных устройств.

4.3.4.3.1 Проверка функционирования дверей и их запорных устройств проводится трёхкратным их опробованием в работе.

4.3.4.4 Проверка порошковых полимерных покрытий.

4.3.4.4.1 Проверка покрытий должна проводиться визуально при естественном или искусственном рассеянном свете на расстоянии 30 см от предмета осмотра.

4.3.4.4.2 Шегрень, риски, штрихи, разнооттеночность должна проверяться визуально сопоставлением с эталоном-образцом, утверждённом в установленном порядке.

4.3.4.4.3 Проверку толщины лакокрасочных покрытий проверяют толщинометром с ценой деления 0,01 мм.

4.3.4.4.4 Волнистость должна проверяться проверочной линейкой длиной 500 мм.

4.3.4.4.5 Линейку устанавливают ребром на поверхность с помощью другой линейки или щупа замеряют максимальный зазор между линейкой и поверхностью изделия. Линейку устанавливают таким образом, чтобы на проверяемой поверхности была определена наибольшая волнистость.

4.3.4.5 Проверка металлических и неметаллических неорганических покрытий.

4.3.4.5.1 Проверка металлических и неметаллических неорганических покрытий должна проводиться визуально при естественном или искусственном освещении на расстоянии 25 см от контролируемой поверхности путём сопоставления с эталоном-образцом.

4.3.4.6 Проверка пожарной безопасности

4.3.4.6.1 Проверку пожарной безопасности проводят определением соответствия изоляционных материалов, действующим стандартам или техническим условиям на эти материалы и соответствие длительно допустимой температуры нагрева токоведущих частей и элементов требованиям настоящих технических условий.

4.3.4.7 Проверка воздушных электрических зазоров и длин путей утечки

4.3.4.7.1 Проверка воздушных электрических зазоров и длин путей утечки проверяется измерением линейных размеров с учетом возможных перемещений, погрешность измерений должна быть не более $\pm 0,5$ мм.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.3.4.8 Проверка электрических контактных соединений

4.3.4.8.1 Проверка электрических контактных соединений вначале выполняется визуально, а затем проверяется соответствие требованиям стандартов, технических условий, технологических инструкций.

4.3.4.8.2 Соединения считают выдержавшими испытания, если щуп толщиной 0,03 мм не входит в паз сопряжения токоведущих деталей далее зоны, ограниченной периметром шайбы или гайки. У неразборных соединений, выполненных опрессовкой, проверяют геометрические размеры опрессованной части.

4.3.4.9 Проверка правильности функционирования органов управления аппаратов

4.3.4.9.1 При испытаниях в соответствии с ГОСТ Р 51321.1 следует проверять правильность соединений и маркировки изделий, проводов, кабелей, шин, аппаратов, приборов и устройств, а также срабатывание аппаратов, приборов и устройств.

4.3.4.9.2 Результат испытаний считается положительным, если не произошло отключения, неисправности электромонтажа, ухудшения рабочих характеристик аппаратов.

4.3.4.10 Испытания на нагрев

4.3.4.10.1 Испытания на нагрев следует проводить согласно ГОСТ Р 51321.1 по п. 8.2.1.3. Способ и место измерения температуры в соответствии с п.п. 8.2.1.5, 8.2.1.6 ГОСТ 51321.1.

4.3.4.11 Проверка степени защиты

4.3.4.11.1 Проверку степени защиты шкафов проводят по ГОСТ 14254 в установленном положении с присоединенными внешними проводниками, при закрытых дверях.

4.3.4.12 Наличие заземляющего зажима и знака заземления

4.3.4.12.1 Наличие заземляющего зажима и знака заземления проверяется визуально.

4.3.4.13 Проверка непрерывности защитного заземления

4.3.4.13.1 Для проверки непрерывности защитного заземления между токоведущими частями и цепями защиты используют индикатор.

4.3.4.13.2 Величину электрического сопротивления цепи защитного заземления между заземляющим зажимом и металлической частью изделия, которую необходимо заземлить определяют омметром.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

4.3.4.13.3 Электрическое сопротивление, измеренное между зажимом заземления изделия и любой электрической частью, подлежащей заземлению, не должно превышать 0,1 Ом.

4.3.4.14 Проверка сопротивления изоляции

4.3.4.14.1 Проверку сопротивления изоляции следует проводить по ГОСТ Р 51321.1 мегомметром.

4.3.4.15 Испытания электрической прочности изоляции

4.3.4.15.1 Проверку электрической прочности изоляции необходимо проводить в холодном состоянии изделия при нормальных климатических условиях.

4.3.4.15.2 Испытательное напряжение прикладывается между вводными зажимами аппарата и металлическими нетоковедущими частями, между электрическими цепями и металлоконструкцией изделий и т.д. в соответствии с ГОСТ Р 51321.1.

4.3.4.15.3 Шкаф считают выдержавшим испытание, если не произошло пробоя, перекрытия по всей поверхности или снижения показателей вольтметра испытательной установки.

4.3.4.15.4 При отрицательных результатах повторные испытания следует проводить только для поврежденного участка цепи.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Сборочные единицы и узлы С-200 должны поставляться в собранном виде или поагрегатно законсервированным и упакованным по инструкции завода-изготовителя.

5.2 Габаритные размеры изделия должны допускать транспортировку любым видом транспорта, согласно правилам перевозки грузов на данном виде транспорта, утвержденных в установленном порядке.

5.3 Транспортная маркировка должна соответствовать ГОСТ 14192.

5.4 Транспортирование изделия должно осуществляться по условиям хранения «5» по ГОСТ 15150.

5.5 При погрузке и разгрузке изделия должны выполняться требования ГОСТ 12.3.009.

5.6 При хранении и транспортировании оборудование должно быть защищено от механических повреждений и загрязнений.

5.7 Сборочные единицы, узлы при погрузке, разгрузке и монтаже запрещается бросать, подвергать ударам.

5.8 Строповка сборочных единиц, узлов при подъеме, погрузке и разгрузке должна производиться в соответствии с рабочими чертежами.

5.9 Хранение изделия должно осуществляться по условиям хранения «1» ГОСТ 15150.

5.10 Не допускается хранение изделия вблизи мест хранения химикатов и активных газов, вызывающих коррозию металла.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Монтаж и эксплуатация изделия должна выполняться согласно монтажной и эксплуатационной документации предприятия-изготовителя соответственно.

6.2 Монтаж и наладку изделий на месте эксплуатации проводит организация, указанная в договоре, заключенном между заинтересованными организациями и предприятиями, с привлечением в необходимых случаях специализированных монтажных организаций.

6.3 Настройку, ремонт, обслуживание и эксплуатацию изделия осуществляют работники сервисной службы изготовителя или специалисты аккредитованных производителем сервисных центров.

6.4 Эксплуатация изделия должна осуществляться квалифицированным персоналом, в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

6.5 К обслуживанию изделия может быть допущен работник, обученный безопасным методам работы, изучивший устройство установки изделия, производственно-техническую инструкцию, инструкцию по охране труда, имеющий соответствующую квалификацию.

6.6 Сборку конструкции вести согласно узлам и схемам, приведенным в комплекте чертежей на изделие.

6.7 При эксплуатации изделия необходимо руководствоваться техническим описанием и эксплуатационной документацией.

6.8 При эксплуатации изделия должны соблюдаться требования по режиму работы оборудования и его безопасному обслуживанию, своевременно проверяться исправность арматуры, контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств.

6.9 Эксплуатация изделия не допускается, если:

- изделие неисправно;
- при осмотрах на внутренней и наружной поверхностях элементов изделия или в соединениях выявлены недопустимые дефекты.

6.10 Не допускается проводить ремонт изделия и его элементов во время работы установки.

6.11 Оборудование пригодно к эксплуатации в сейсмически активных районах (до 9 баллов по шкале Рихтера).

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № обупл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящими техническими условиями.

7.2 Гарантийный срок хранения – не более 12 месяцев с даты поставки.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 18 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с даты изготовления.

7.4 Средний срок службы не менее 5 лет.

7.5 Гарантийный срок не распространяется на быстроизнашивающиеся детали в случае их естественного износа.

7.6 Предприятие-изготовитель в течение гарантийного срока своевременно и безвозмездно устраняет все скрытые неисправности, дефекты и несоответствия техническим характеристикам, которые не были выявлены в процессе изготовления, контроля и испытаний изделия, при условии соблюдения потребителем правил его эксплуатации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3161-001-12591667-2016

Лист
34

Приложение А

Сылочный перечень нормативно-технической документации

ФНП	Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых			
ГОСТ 2.114-95	Единая система конструкторской документации. Технические условия.			
ГОСТ 2.601-2006	Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.			
ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.			
ГОСТ 9.402-2004	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию			
ГОСТ 12.0.004-90	Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения			
ГОСТ 12.1.003-2014	Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности.			
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.			
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.			
ГОСТ 12.1.012-2004	Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования.			
ГОСТ 12.1.014-84	Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками.			
ГОСТ 12.1.016-79	Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ.			
ГОСТ 12.1.030-81	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление			
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.			

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3161-001-12591667-2016

Лист
35

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.022-80	Система стандартов безопасности труда. Конвейеры. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.049-80	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования.
ГОСТ 12.2.105-84	Система стандартов безопасности труда. Оборудование обогатительное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.002-2014	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.003-86	Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности.
ГОСТ 12.3.005-86	Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.020-80	Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.4.009-83	Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.
ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования.
ГОСТ 12.4.119-82	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Метод оценки защитных средств по аэрозолям.
ГОСТ 12.4.127-83	Система стандартов безопасности труда. Обувь специальная. Номенклатура показателей качества.
ГОСТ 15.309-98	Системы разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3161-001-12591667-2016

Лист

36

		Основные положения.
ГОСТ 17.1.1.01-77	Oхрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения.	
ГОСТ 17.1.3.13-86	Oхрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.	
ГОСТ 17.2.1.04-77	Oхрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения.	
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Правила установления допустимых выбросов загрязняющих вредных веществ промышленными предприятиями.	
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия.	
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.	
ГОСТ 2933-83	Аппараты электрические низковольтные. Методы испытаний	
ГОСТ 3242-79	Соединения сварные. Методы контроля качества.	
ГОСТ 6996-66	Сварные соединения. Методы определения механических свойств.	
ГОСТ 7165-93	Мосты постоянного тока для измерения сопротивления	
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.	
ГОСТ 7512-82	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.	
ГОСТ 12969-67	Таблички для машин и приборов. Технические требования.	
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.	
ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)	
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ГОСТ 22261-94	Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 27574-87	Костюмы женские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия.
ГОСТ 27575-87	Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия.
ГОСТ 30772-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения.
ГОСТ ИСО 8041-2006	Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений
ГОСТ Р 51321.1-2007	Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ Р ИСО 9612-2013	Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах
ГОСТ Р ЕН 614-1-2003	Безопасность оборудования. Эргономические принципы конструирования. Часть 1. Термины, определения и общие принципы.
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
ГН 2.1.5.1315-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
ГН 2.2.5.1313-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
СанПиН	Гигиенические требования к размещению и обезврежива-

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3161-001-12591667-2016

Лист

38

2.1.7.1322-03	нию отходов производства и потребления.
СНиП 41-01-2003	Отопление, вентиляция и кондиционирование.
СП 1.1.1058-01	Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
	Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм Лист № докум. Подп. Дата

ТУ 3161-001-12591667-2016

Лист
39

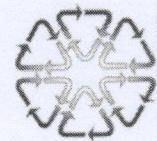
Лист регистрации изменений

Общество с Ограниченной Ответственностью

ТЕХНОЛОГИЯ

Челябинская обл., г. Озёрск, ул.Карла Маркса, 2, оф.358
Тел/факс:: (351) 943-20-90
e-mail: up.do.headway@gmail.com

www.technology-pro.biz



ИИН 7413018147 КПП 741301001 ОГРН 1137413001879

Исх. б/н

ТОО «QazPromQuality»

Руководителю
Г-ну Хамзину Д.А.

Краткое описание установки С-200.

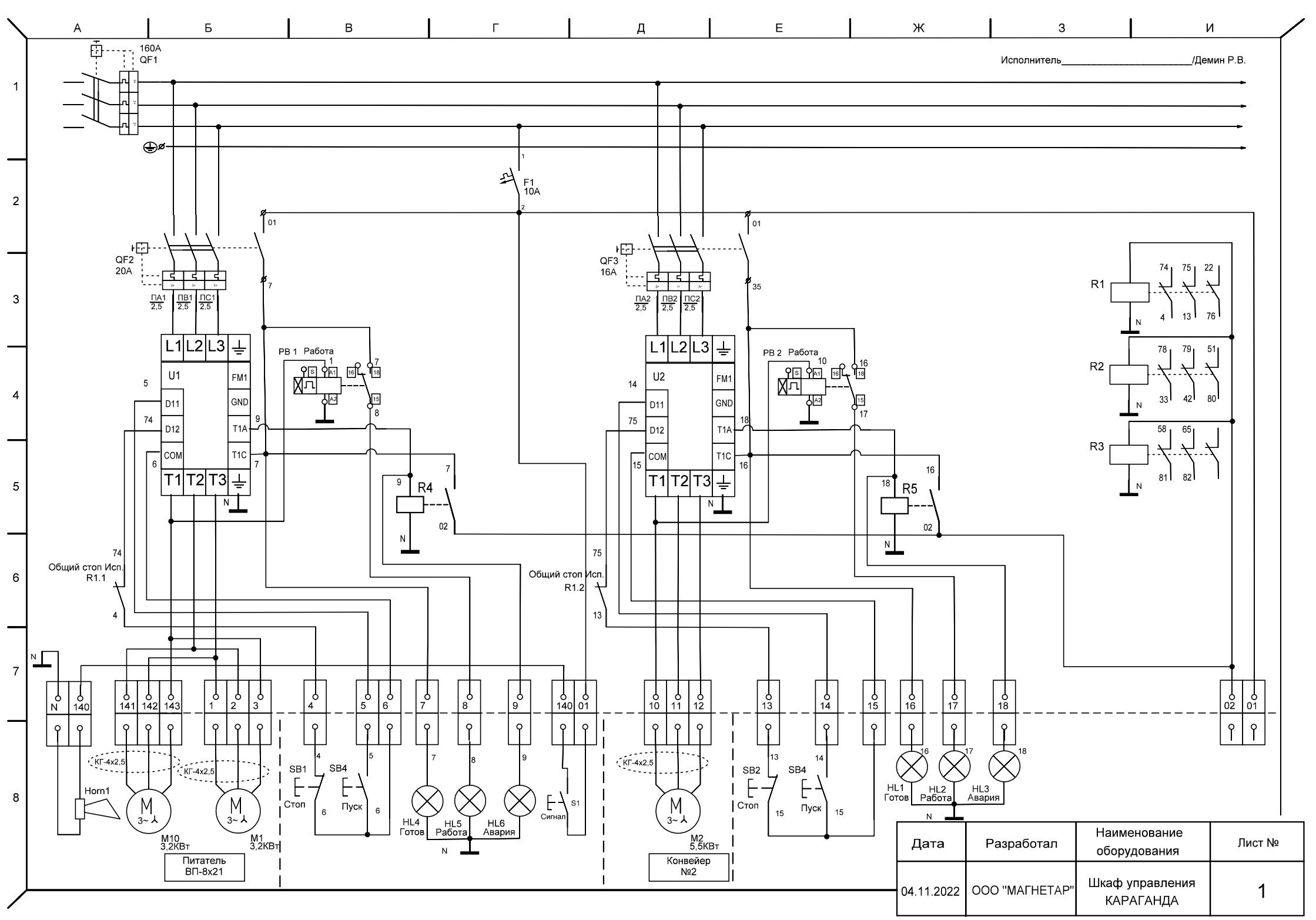
Настоящим сообщаем, что комплекс магнитной сепарации С-200, представляет собой линию из, специальным образом размещённых, единиц оборудования для транспортировки (перемещения) исходного сыпучего материала и его сортировки (разделения) по фракциям и физическим свойствам магнитной восприимчивости.

С уважением,
коммерческий директор

Авербах Андрей Яковлевич

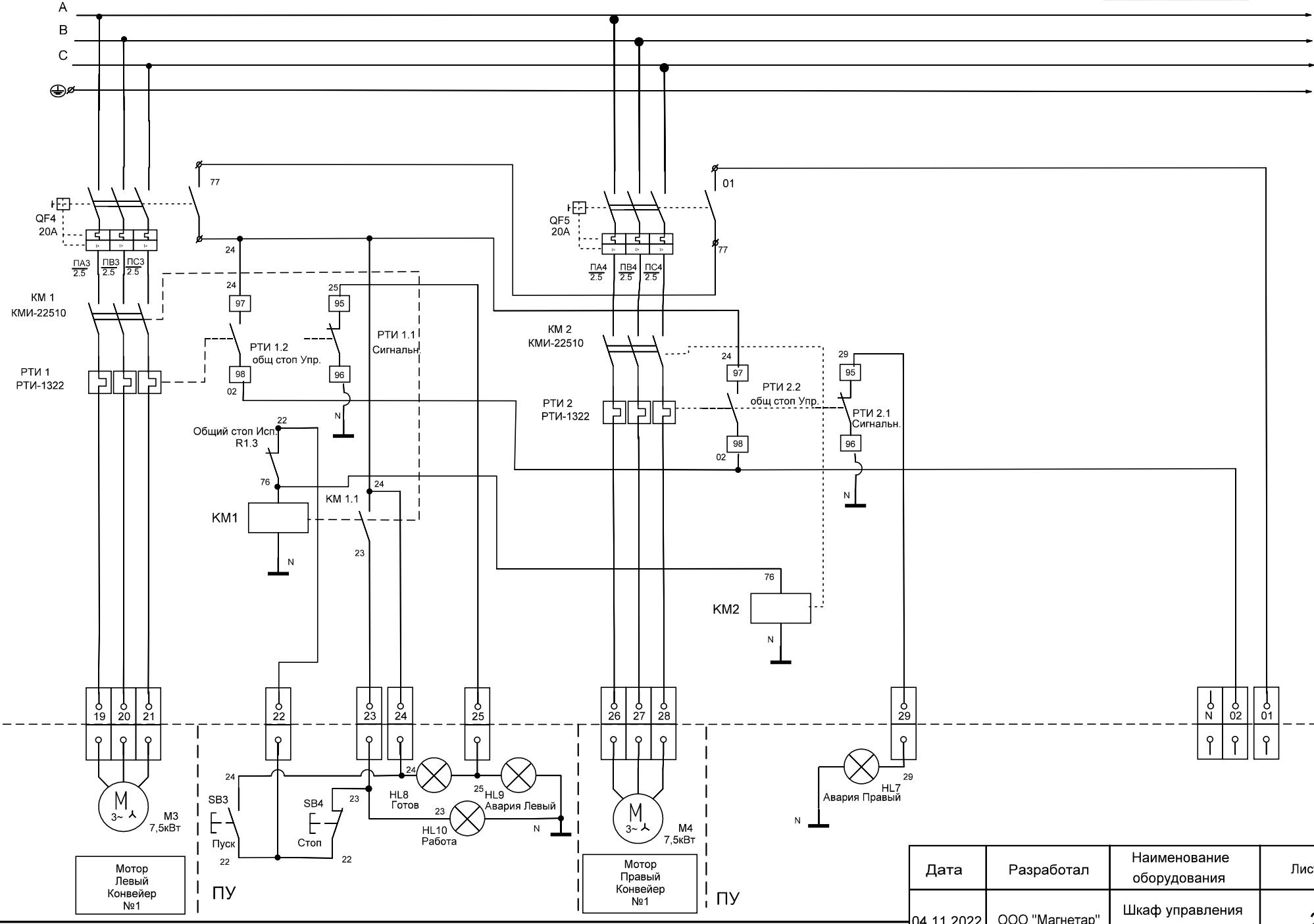


конт.тел. +79222382245
+79227001716



А Б В Г Д Е Ж З И

Исполнитель _____ /Демин Р.В.



Дата	Разработал	Наименование оборудования	Лист №
04.11.2022	ООО "Магнетар"	Шкаф управления КАРАГАНДА	2

А

Б

В

Г

Д

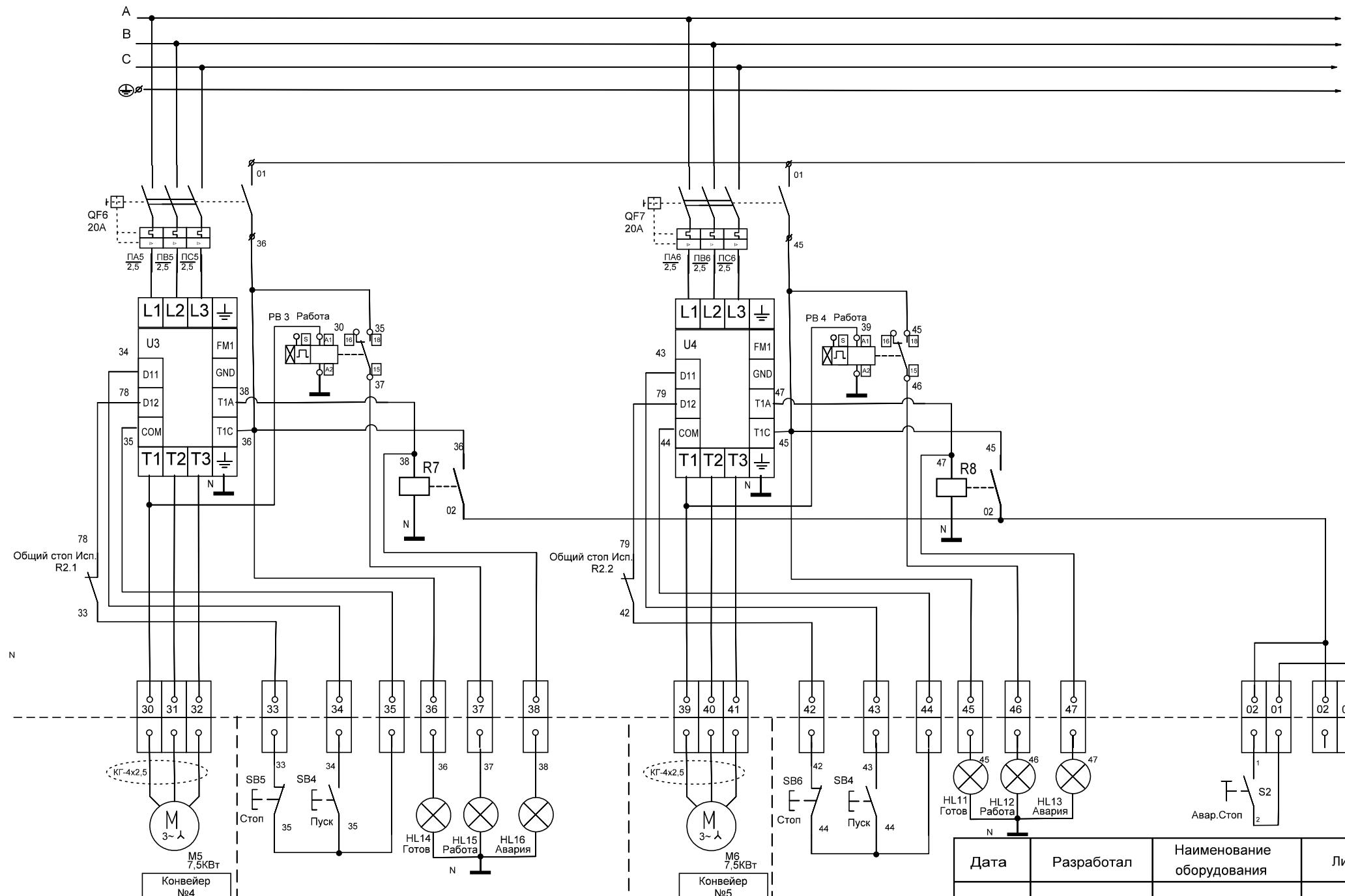
Е

Ж

З

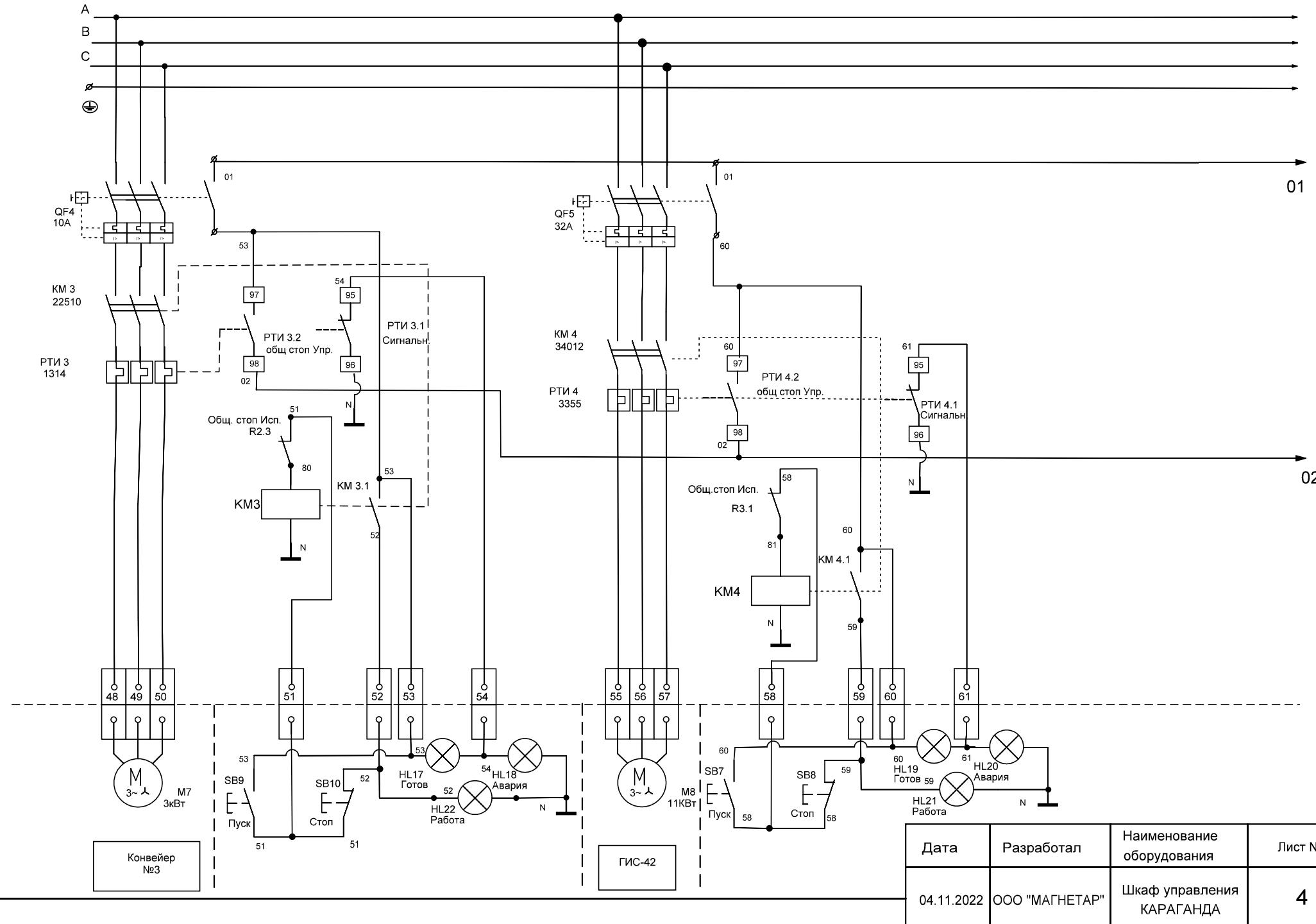
И

Исполнитель _____ /Демин Р.В.



А Б В Г Д Е Ж З И

Исполнитель /Демин Р.В.



А Б В Г Д Е Ж З И

Исполнитель _____ /Демин Р.В.

