Устройство
для обследования и ремонта
внутренней облицовки напорных трубопроводов
Бурейской ГЭС

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И МОНТАЖУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
2. Указание мер безопасности	3
3. Состав изделия	5
4. Устройство и работа изделия	5
5. Устройство и работа составных частей изделия	6
6. Маркировка и пломбирование	9
7. Порядок монтажа	9
8. Подготовка к работе	10
9. Порядок работы	11
10. Техническое обслуживание	11
11. Правила хранения	14
12. Характерные неисправности и методы их устранения	14
13. Перечень быстроизнашивающихся деталей	17
14. Техническое освидетельствование	17
15. Указания по приведению подъемника в безопасное положение в нерабочем состоянии	19
16. Требования безопасности в аварийных ситуациях	19
17. Транспортирование	20

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 В настоящем руководстве по эксплуатации и монтажу (далее Руководстве) изложены правила эксплуатации и монтажа устройства для обследования и ремонта внутренней облицовки напорных трубопроводов Бурейской ГЭС (далее механизм), а также приведены требования к проведению профилактических работ в процессе эксплуатации.

1.2 Механизм предназначен для обеспечения подачи грузов, материалов и нахождения людей с применением страховочных канатов при производстве работ по обследованию и ремонту внутренней поверхности напорных трубопроводов Бурейской ГЭС.

№ п.п.	Параметр	Ед.изм	Значение
1	Грузоподъемность	кг	500
2	Длина перемещения по турбинному водоводу, в том числе:	м	150
	- переходной участок и верхнее колено	м	31
	- в наклонной части турбинного водовода	м	88
	- нижнее колено и горизонтальный участок	м	31
3	Скорость подъема	м/мин	6
4	Тип лебедки	-	мобильная лебедка с канатоведущими шкивами (MOBILE WINDE X2050P)
5	Тяговое усилие одной лебедки	кгс	2000
6	Мощность электродвигателя	кВт	2,2
7	Количество лебедок	шт	2
8	Диаметр подъемного каната	мм	14,3
9	Диаметр предохранительного каната	мм	14,3

2 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 При эксплуатации механизма помимо настоящей инструкции необходимо руководствоваться также «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», СНиП 12-03-2001 «БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. Часть 1. ОБЩИЕ

ТРЕБОВАНИЯ», СНиП 12-04-2002 «БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. Часть 2. СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО».

2.2 К работе на механизме допускаются обученные и аттестованные работники не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование для определения соответствия их физического состояния требованиям, предъявляемым к работникам этих профессий. Допуск к работе машинистов, рабочих, обслуживающих механизм, и электромехаников должен оформляться приказом (распоряжением) по организации владельца механизма.

2.3 На период работы механизма должен быть закрыт доступ в нижнюю часть водовода включая спиральную камеру. Пребывание посторонних людей в этой зоне во время работы, а также во время монтажа и демонтажа механизма ЗАПРЕЩЕНО.

2.4 Для предупреждения падения предметов в водовод в период проведения работ по сборке механизма необходимо устроить защитное ограждение (ловушку) в верхней части водовода (отм. 216 м) на расстоянии 8-10 м от затвора.

2.5 При сборке механизма необходимо закрепить на ограждении (перед входом в камеру рабочего колеса) плакат с надписью «ВНИМАНИЕ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

2.6 Сборку механизма производить обязательно в присутствии, рабочих, работающего на нем.

2.7 До присоединения канатов к местам крепления необходимо проверить надежность заделки канатов на коуш при каждой установке механизма.

2.8 Вход на платформу механизма и выход из него должны осуществляться с верхней отметки водовода (+216 м) через герметическую дверь и через герметический люк спиральной камеры на отм. 123,65 м с проходом по поверхности лотковой части турбинного водовода. Проход по турбинному водоводу от герметической двери к механизму осуществляется с обязательным закреплением рабочих к страховочным канатам.
Возможна посадка и высадка с платформы находящейся на произвольном участке водовода при условии использовании средств промышленного альпинизма.

2.10 При работе на платформе механизма рабочий должен быть закреплен на страховочных канатах с обеспечением контроля промышленными альпинистами.

2.11 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- пользоваться неисправным механизмом;
- перегружать механизм;
- использовать отбракованные канаты и канаты, не допущенные к работе с лебедками;
- допускать к работе на механизме не аттестованных рабочих.

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.1 Схема установки механизма для обследования и ремонта внутренней части напорных трубопроводов Бурейской ГЭС представлена на чертеже PGS01.04.09-24-00-00-00СБ. Перечень составных частей механизма приведен в таблице 1.
рис. 1.

Таблица 1.

№ поз.	Обозначение	Наименование элемента механизма
1	PGS01.04.09-23-01-00-00-00СБ	Рама каркаса (Каркас платформы)
2	PGS01.04.09-23-02-00СБ	Настил платформы
3	PGS01.04.09-23-03-00-00СБ	Ограждение платформы
4	PGS01.04.09-24-01-00-00СБ	Привод платформы

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

4.1 Платформа состоит из алюминиевых конструкций пространственной несущей рамы (PGS01.04.09-23-01-00-00-00СБ), настила (PGS01.04.09-23-02-00-00СБ) и ограждения (PGS01.04.09-23-03-00-00СБ), собранных в единую конструкцию посредствам болтовых соединений. Платформа является грузонесущим устройством механизма.

Рама оборудована ходовыми колесами, опираясь на которые платформа имеет возможность перемещаться внутри водовода вдоль его продольной оси.

Перемещение платформы по длине напорного трубопровода осуществляется посредствам канатного привода, состоящего из двух электролебедок MOBILE WINDE X2050P грузоподъемностью 2000 кг, установленных в помещении аэрационных труб на отм. 259 м

(PGS01.04.09-24-00-00-00СБ) и обводных блоков в створе турбинного водовода на отм. ~ 216 м.

Управление электрическими лебедками MOBILE WINDE X2050P осуществляется оператором механизма посредствам радиоконтроля с произвольного места внутри турбинного водовода. Система радиоконтроля состоит из двух приемников и двух передатчиков – пультов управления. Для каждой лебедки предназначен свой пульт управления. Для обеспечения уверенного приема радиосигнала приемники расположены в переходной камере турбинного водовода и соединенных с каждой лебедкой кабелем управления длиной 60 м.

5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

5.1 Описание работы электролебедок с канатоведущими шкивами MW Tirak X2050P.

5.1.1 Предельные условия эксплуатации

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать лебедки TIRAK® MOBILE WINDE X2050P при следующих условиях:

- при температурах ниже - 15 °С или выше +80 °С;
- в потенциально взрывоопасной атмосфере.

5.1.2 Лебедка TIRAK® MOBILE WINDE X2050P представляет собой переносное устройство с подачей троса для подъема и тяги груза. Канат протягивается через корпус лебедки и укладывается на барабан, приводимый в движение мотор-редуктором.

Лебедка состоит из рамы, внутри которой установлена лебедка TIRAK® X2050P, механизм укладки каната, канатный барабан, приводимый в движение мотор-редуктором и органы управления лебедки. Общий вид лебедки с указанием габаритных размеров представлен на рис. 1

Лебедка TIRAK® MOBILE WINDE X2050P имеет встроенное устройство ограничения нагрузки.

Лебедка оборудована электромагнитным тормозом и устройством для ручного опускания или подъема при отключении электроэнергии.

Электромагнитный тормоз срабатывает автоматически:

– если отпустить кнопку подъема ВВЕРХ/ВНИЗ,

– в случае отключения электропитания.

На раме лебедки установлены защитные панели для защиты людей, находящихся рядом с лебедкой, от движущихся частей.

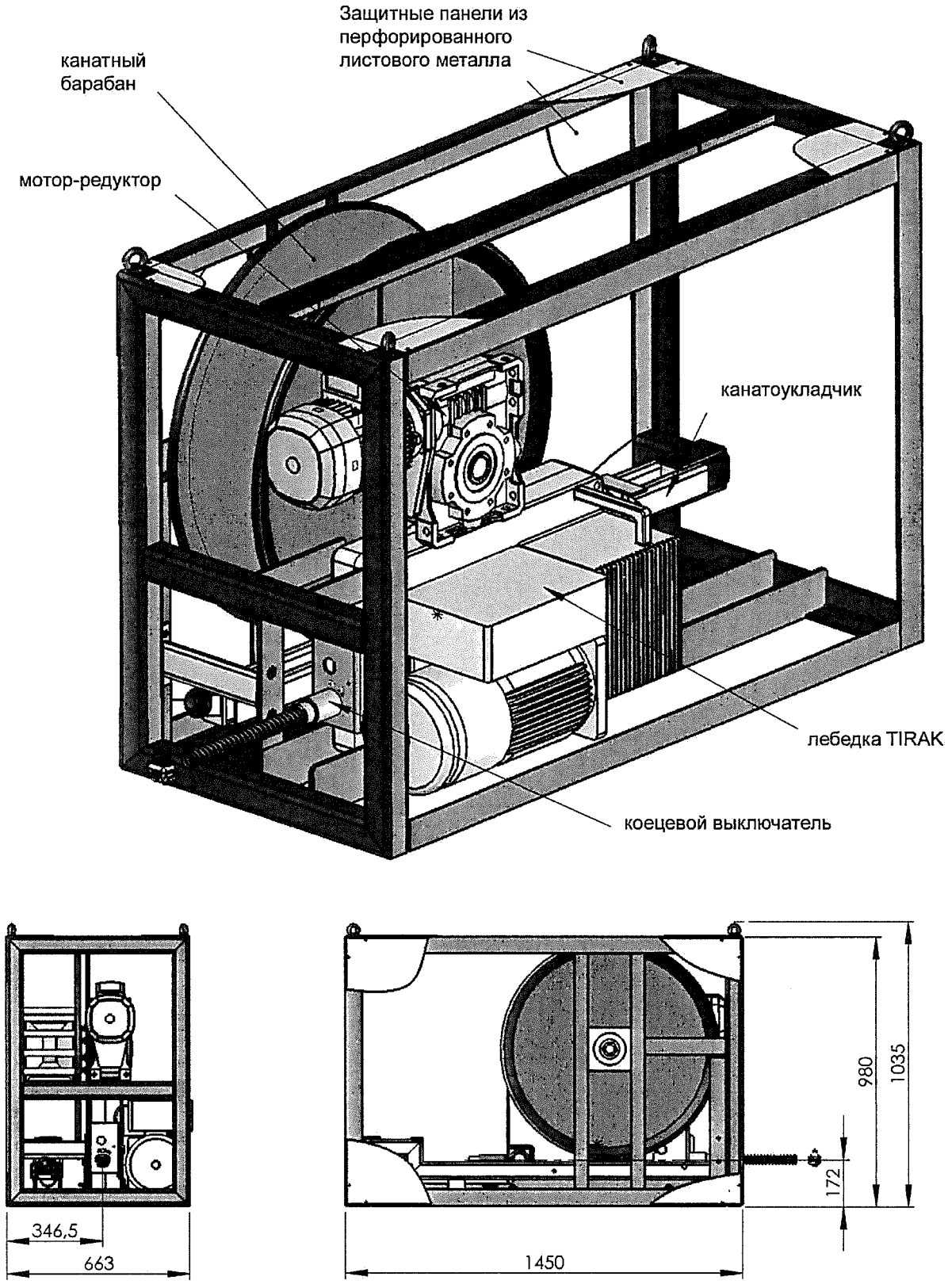


Рис. 1 Лебедка TIRAK® MOBILE WINDE X2050P

5.1.3 Ручное управление лебедкой TIRAK® MOBILE WINDE X2050P - аварийный спуск.

В случае отключения электропитания можно вручную освободить тормоз рычагом. Центробежный тормоз обеспечивает ограничение скорости спуска. Для остановки необходи-

мо отпустить управляющий рычаг. После использования необходимо установить управляющий рычаг на место.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В случае перегрузки аварийный спуск запрещается!

5.1.5 Аварийная остановка

При нажатии в случае опасности красной кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА на пульте дистанционного управления полностью блокируются все органы управления лебедкой. Для восстановления работоспособности органов управления после устранения неисправности верните кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА в исходное положение поворотом ее в направлении по часовой стрелке.

5.1.7 Электронное устройство ограничения нагрузки

Устройство ограничения нагрузки настроено на заводе изготовителе таким образом, что оно блокирует движение вверх, как только нагрузка окажется в 1,25 раза больше номинальной грузоподъемности лебедки. На панели управления должен быть предусмотрен предупреждающий сигнал (световой или звуковой), который сообщает оператору о перегрузке.

5.1.7.1 Принцип действия устройства ограничения перегрузки

Электронное устройство ограничения перегрузки срабатывает при превышении тока, потребляемого двигателем. Перегрузка определяется только во время подъема.

5.1.7.2 Уменьшение порога отключения

Настройка срабатывания на более низкий порог отключения, например, при использовании подвесного оборудования меньшей грузоподъемности, может производиться только квалифицированным электриком или в специализированной мастерской.

5.2 Управление механизмом

Спуск и подъем механизма, оборудованного ручными лебедками TIRFOR осуществляется при помощи циклического воздействия на соответствующие рычаги лебедок. Достаточно двигать выдвижную рукоятку лебедки туда и обратно, изменяя амплитуду в зависимости от удобства оператора. Движения рычагов переднего и заднего хода имеют двойную функцию: механизм будет перемещаться при каждом движении рычага в одном или другом направлении движения рукоятки.

5.3 Канаты

Необходимо использовать только канаты, рекомендованные изготовителем лебедки TIRFOR. Идентификация: канаты имеют по одной желтой жиле. Разрешенные канаты для

лебедки TIRFOR TU 24 P – 16,3 мм. Разрешенные канаты для подъема людей лебедки TIRAK® X2050 P – 14,3 мм.

6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Все таблички и наклейки должны находиться на своих местах и быть хорошо видны.

7 ПОРЯДОК МОНТАЖА

7.1. Последовательность работ отм. 259 м (помещение аэрационных труб)

1. Открыть дверь в помещение аэрационных труб.
2. Включить штатное освещение помещения аэрационных труб (если таковое имеется).
3. Произвести монтаж системы привода в соответствии с чертежом PGS01.04.09-24-01-00-00СБ.
4. Установить электрические лебедки MW Tirak X2050P.
5. Произвести электрическое подключение мобильных лебедок MW Tirak X2050P.
6. Запасовать трос лебедки MW Tirak X2050P в соответствии со схемой, PGS01.04.09-24-01-00-00СБ. Закрепить на конце каната лебедки крюк с вертлюгом.
7. Демонтировать защитную решетку над аэрационной трубой.
8. Посредствам мобильной лебедки MW Tirak X2050P подать на отм. 216 м в створе водовода материалы, конструкции обводных блоков и механизма для дальнейшей сборки.

7.2. Последовательность работ по сборке и установке обводных блоков и механизма в створе водовода на отм. 216 м (порог водоприемника)

1. Открыть герметическую дверь в водовод.
2. Установить в водоводе временное освещение напряжением 12-36 В.
3. Установить защитное ограждение в верхней части водовода на удалении 8-10 м от затвора.
4. Установить в водоводе заграждение для отвода воды (если потребуется).
5. Установить опорные пластины крепления обводных блоков в створе водовода на анкеры типа HILTI HAS-M16 (или закрепить на сварочный шов) в соответствии с чертежом PGS01.04.09-24-00-00-00СБ.

6. Посредствам мобильной лебедки MW Tirak X2050P подать на отм. 216 м в створе водовода материалы и конструкции обводных блоков и механизма.
7. Произвести крепление обводных блоков в створе водовода для дальнейшей сборки в соответствии с листом PGS01.04.09-24-00-00-00СБ.
8. Снять крюк с вертлюгом с каната лебедки MW Tirak X2050P и запасовать трос в соответствии со схемой, PGS01.04.09-24-00-00-00СБ.
9. Произвести сборку нижней части рамы механизма согласно с чертежом , PGS01.04.09-23-01-01-00-00СБ.
10. Произвести сборку поворотной части рамы механизма согласно с чертежом , PGS01.04.09-23-01-02-00-00СБ, соединив с нижней частью рамы через шарниры. (см. чертеж PGS01.04.09-23-01-00-00-00СБ)
11. Произвести сборку настила механизма с креплением на поворотную часть рамы согласно чертежу PGS01.04.09-23-02-00СБ.
12. Произвести сборку перильного ограждения механизма согласно с чертежом , PGS01.04.09-23-03-00-00СБ.
13. Произвести сборку подпорной части рамы механизма согласно чертежам PGS01.04.09-23-01-01-00-00СБ и PGS01.04.09-23-01-00-00-00СБ.
14. Произвести крепление механизма к канатам лебедки MW Tirak X2050P при помощи устройства для строповки платформы.
15. Перед проведением пуско-наладочных работ, разобрать защитное ограждение в нижнем горизонтальном участке водовода отм. 216 м.
16. Произвести испытание «механизма» в соответствии с прилагаемой Программой, см. приложение 2.

ВНИМАНИЕ! На протяжении всего периода сборки механизм закрепить к опорным пластинам с проушинами или к АРЗ при помощи страховочных канатов.

8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Внимание! Механизм после монтажа до пуска в работу подвергнуть полному техническому освидетельствованию (см. раздел 16 «Техническое освидетельствование»).
Механизм, находящийся в работе, должны подвергаться полному техническому освидетельствованию.

9 ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1 Перемещение механизма по длине водовода осуществляется посредствам лебедок MW Tirak X2050P. Оператор, управляя лебедками должен выдавать или выбирать канат по мере продвижения платформы механизма по турбинному водоводу не допуская провисания канатов.

9.2 После окончания этапа работ или этапа необходимо поднять платформу в крайнее верхнее положение. Демонтаж механизма проводить в последовательности обратной сборке.

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1. Техническое обслуживание лебедки TIRAK® MOBILE WINDE X2050P

Механизм лебедки TIRAK® не требует какого либо специального технического обслуживания.

Смазка: Канаты должны быть всегда иметь тонкий слой смазки. Смазка не сказывается на усилии захвата каната, однако максимально продлевает срок их службы.

Смазка приводных дисков – внешнее зацепление: с помощью шприца каждые 50 рабочих часов пополнять резервуар с задней стороны через смазочный ниппель.

Спецификации: водонерастворимая и термостойкая адгезивная редукторная смазка, например, VARILUB. Количество: два раза примерно по 5 $см^3$.

– Подготовить шприц и ввести первую порцию в 3- 5 нажатий.

– Дать лебедке TIRAK® поработать в течение примерно двух секунд.

– Ввести вторую порцию.

10.2 Двигатель, тормоз и редуктор

10.2.1 Двигатель не требует какого либо специального технического обслуживания. В случае его сильного загрязнения, очистите его, особенно тщательно в зоне отверстий для охлаждающего воздуха.

10.2.2 Тормоз не требует какого либо специального технического обслуживания. В случае его сильного загрязнения, очистите его. Не допускайте попадания на тормоз смазочных веществ!

10.2.3 Редуктор вообще не требует технического обслуживания.

10.3. Канаты

Канаты должны быть очищены от канатной смазки и отбракованы. При использовании механизма осмотр каната следует осуществлять ежедневно с целью обнаружения возможных признаков неисправности - деформаций, разрывов нитей и пр.

Если в результате износа номинальный диаметр троса уменьшился на 10%, его необходимо заменить. Измерение производить в соответствии с рис. 2.

а) Всегда разматывайте и сматывайте канаты аккуратно.

б) Всегда содержите канаты в чистоте и слегка смазанными. Используйте обычную универсальную смазку; никогда не используйте смазку, содержащую дисульфид (например, Molycote®).

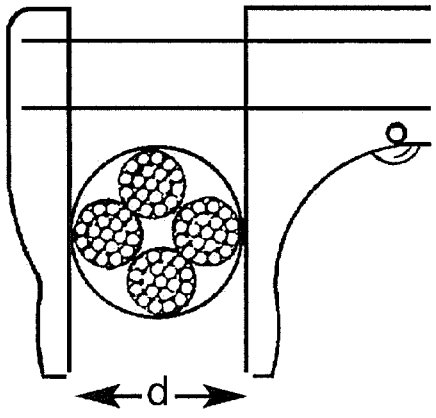


Рис. 2.

10.4 Проверки

10.4.1 Существенные проверки

10.4.1.1 Общие положения

Перед каждым началом работы и в процессе работы постоянно следите за тем, чтобы использованное оборудование (крепежные элементы, шкивы и т.п.) были должным образом закреплены и не имели видимых повреждений.

Внимание! Если в процессе работы Вы обнаружили неисправность:

– ПРЕКРАТИТЕ работу,

– поручите квалифицированному специалисту устранить неисправность!

Восстанавливайте отсутствующие таблички и заменяйте те, которые плохо читаются.

10.4.1.2 Канаты

Внимание! Заменяйте канаты, если при еженедельном осмотре на них обнаружатся следующие дефекты: 8 или более обрывов жил на длине, в 30 раз превышающей диаметр каната.

– Значительные коррозионные образования снаружи или внутри.

– Следы температурных изменений, узнаваемые через оборванные жилы.

– Уменьшение диаметра на 10 и более процентов по сравнению с номинальным.

– Внешние повреждения на канате – см. рис. 3 показаны наиболее характерные.

10.4.1.3 Электрические кабели

Если во время еженедельной проверки будет обнаружено повреждение изоляции, замените поврежденные кабели.

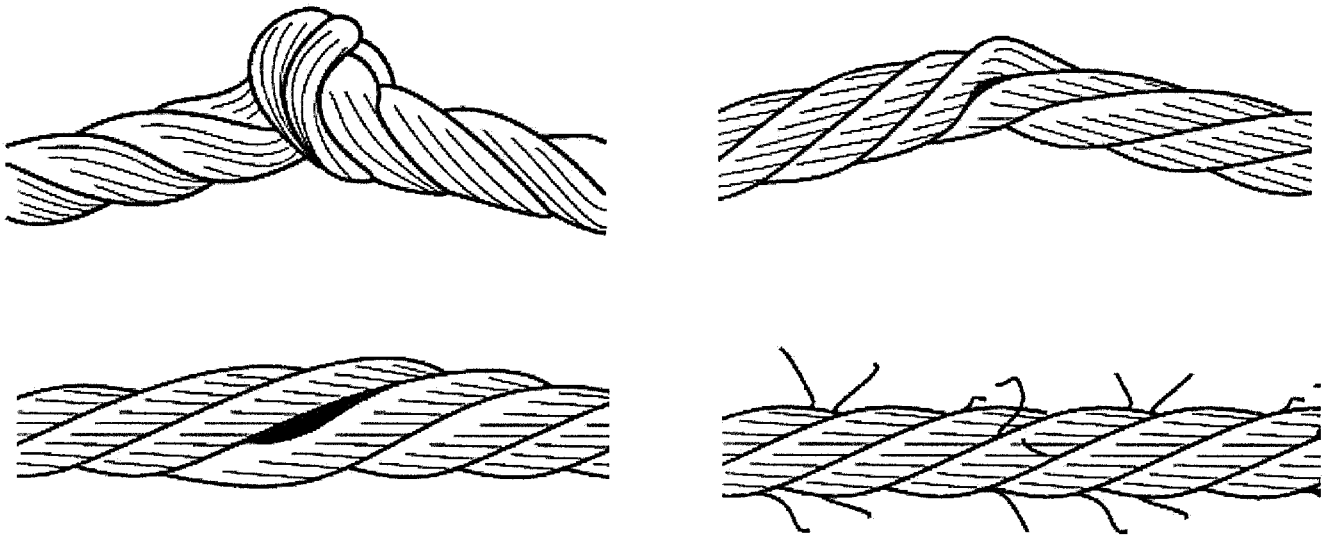


Рис. 3.

10.4.2 Проверка соблюдения норм техники безопасности

Проверка квалифицированным специалистом лебедок Tirak®.

10.4.2.1 В зависимости от сложившейся практики и действующих правил и норм техники безопасности каждая лебедка Tirak ® должна быть тщательно обследована через каждые 500 часов работы.

10.4.2.2 Чрезвычайная проверка. Внимание! Работодатель обязан следить за ведением журнала, в котором указываются даты, периоды работы и сведения о проведенных проверках.

10.4.3 Способы контроля состояния металлических конструкций.
Контроль состояния металлических конструкций – визуальный.

10.4.4 Способы контроля сварных соединений и объем контролируемых швов.
Контроль состояния сварных соединений – визуальный сплошной.

10.5 Ремонт
Ремонт лебедок TIRAK® должен производиться только в сервисном центре изготовителя или квалифицированным специалистом, при этом должны использоваться только оригинальные запасные части.
Если требуется заменить масло в редукторе, используйте то масло, которое соответствует диапазону температур, при котором эксплуатируется лебедка (см. таблицу).

Диапазон температур	от -10 до +50 °C	от -15 до +80 °C
Спецификация API	Минеральные масла SAE85W-140 GL5	Синтетические масла CLPPG или PGLP ISO VG 460
Типовые масла (другие масла по запросу)	BP Hypogear EP 90 SHELL Spirax HD 90 TEXACO Multigear EP6 S80 W90	BP Enersyn SG-XP 460 SHELL Tivela Oil SD 460 TEXACO Synlube CLP 460

Внимание: переход с минерального на синтетическое масло требует полной промывки всех частей редуктора!

11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

11.1 Алюминиевые конструкции механизма следует хранить под навесом или в закрытом помещении. Лебедку Tirak ® следует хранить в сухом, защищенном от воздействия погодных условий, месте.

11.2 При хранении более шести месяцев механизм подлежит консервации. Вариант защиты ВЗ - 1 по ГОСТ 9.014.

12 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

1. Любой ремонт должен производиться только изготовителем или квалифицированным специалистом, при этом должны использоваться только оригинальные запасные части.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Платформа перемещается вверх, но не перемещается вниз	Платформа зацепилась за какое либо препятствие или платформа к чему-то привязана.	Аккуратно освободите платформу от препятствия или отвяжите ее. Проверьте побывавшие под нагрузкой части платформы на возможность продолжения их безопасного использования. Сообщите о случившемся ответственному за безопасное производство работ
Платформа перемещается вниз, но не перемещается вверх	Платформа зацепилась за препятствие.	Аккуратно опустите платформу вниз и освободите от зацепления с препятствием. Проверьте побывавшие под нагрузкой части платформы на возможность продолжения их безопасного использования. Сообщите о случившемся ответственному за безопасное производство работ.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Платформа не перемещается ни вверх, ни вниз, хотя при нажатии на кнопки ПОДЪЕМ или СПУСК двигатель начинает работать.	ОПАСНО! НЕМЕДЛЕННО ПРЕКРАТИТЬ РАБОТУ! Любая попытка продолжить эксплуатацию лебедки TIRAK® только увеличивает риск получения травмы!	
	A1 Заело канат в лебедке TIRAK®. Поврежден канат или заблокирован его выход.	Немедленно прекратить работу! Обратиться за помощью к поставщику или изготовителю.
	A2 Платформа зацепилась за какое либо препятствие или платформа к чему то привязана.	Аккуратно освободите платформу от препятствия или отвяжите ее. Проверьте побывавшие под нагрузкой части платформы на возможность продолжения их безопасного использования. Сообщите о случившемся ответственному за безопасность.
Лебедка вообще не работает.	A3 Нет электропитания a) Отключен пульт управления. b) Отключено электропитание. c) На 3 фазном двигателе: фазы перепутаны местами, встроенное реле контроля фаз заблокировало управление лебедками. d) Повреждение соединения между сетью и блоком управления лебедки	a) Повернуть кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА по часовой стрелке до тех пор, пока она отщелкнется. b) Выяснить причину и ждать, пока включат электропитание. c) Повернуть фазовый инвертор на 180o. d) Проверить силовой и контрольный кабели, предохранители, соединения между центральным пультом управления и клеммными коробками. При необходимости выполнить ремонт.
	A4 Неправильное соеди-	Сравнить соединение со схемой.

	нение, например, отсутствует провод нейтрали.	При необходимости обратиться к изготовителю.
	A5 Защитное отключение из за перегрева: a) отсутствует одна фаза, b) недостаточное охлаждение, c) слишком высокое или слишком низкое напряжение.	a) Проверить/отремонтировать соединения, заменить предохранители. b) Прочистить место входа воздуха в корпусе двигателя. c) Проверить напряжение и ток, потребляемый двигателем под нагрузкой. При необходимости увеличить площадь поперечного сечения питающего кабеля.
	A6 Тормоз не разблокируется (не слышно «щелчка» при блокировке/разблокировке) a) Повреждены питающий кабель, обмотка тормоза или выпрямитель. b) Изношен ротор тормоза.	a) Поручить электрику проверить, отремонтировать или заменить питающий кабель, обмотку тормоза и/или выпрямитель. b) Отправить лебедку TIRAK® в ремонт.
Платформа перемещается вниз, но не перемещается вверх	B1 Платформа зацепилась за препятствие.	Аккуратно опустите платформу вниз и освободите от зацепления с препятствием. Проверьте побывавшие под нагрузкой части платформы на возможность продолжения их безопасного использования. Сообщите о случившемся ответственному за безопасность.
	B2 Перегрузка, устройство ограничения нагрузки отключило лебедку.	Проверить нагрузку и, при необходимости, уменьшить ее или распределить более равномерно.
	B3 При нахождении платформы внизу выскочил подъемный канат.	Вновь вставить подъемный канат в лебедку. Проверить, почему он выскочил, исключить повторное выскакивание, например, применив более длинный канат.
	B4 Верхний концевой выключатель: a) Концевой выключатель неисправен или не подсоединен. b) Срабатывание концевого выключателя.	a) Проверить работоспособность концевого выключателя, при необходимости заменить. b) Опуститься вниз до высвобождения рычага концевого выключателя.
	B5 Отсутствует одна фаза.	Проверить предохранители и кабели.
	B6 Ошибка в схеме управления подъемом цен-	Проверить соединения, провода и контакторы, при необходимости

	трального пульта или лебедки TIRAK®.	заменить.
Чрезмерный шум двигателя или скрип лебедки, хотя перемещение вверх и вниз возможно.	C1 Перегрев	Причины перегрева и способы их устранения см. п. A5 на стр. 26.
	C2 Грязь в приводе каната Внимание! Продолжение работы может привести к повреждению каната и привода.	Срочно заменить лебедку TIRAK® и направить на проверку или ремонт в сервисный центр изготовителя.
Платформа перемещается вверх, но не перемещается вниз.	D1 Платформа зацепилась за препятствие.	Аккуратно опустите платформу вниз и освободите от зацепления с препятствием. Проверьте побывавшие под нагрузкой части платформы на возможность продолжения их безопасного использования. Сообщите о случившемся ответственному за безопасность.
	D3 Ошибка в схеме управления спуском центральной системы управления или лебедки TIRAK®.	При необходимости – аварийный спуск. Проверить соединения, провода и контакторы, при необходимости заменить.

13 Перечень быстроизнашивающихся деталей

№ п.п.	Наименование
1	Метизы по спецификации к сборочным чертежам

14 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ.

14.1 Механизм до пуска в работу после монтажа должен быть подвергнут полному техническому освидетельствованию в соответствии с программой и методикой PGS01.04.09-23 ПИМ.

Полному техническому освидетельствованию должен также подвергаться механизм, находящийся в работе, не реже одного раза в 12 месяцев.

Полное техническое освидетельствование механизма должно также проводиться после реконструкции механизма.

Полное техническое освидетельствование проводится специализированными организациями или инженерными центрами по договору согласно «Инструкции по проведению технического освидетельствования», разработанной владельцем механизма.

14.2 Частичное техническое освидетельствование должно проводиться:

- после замены и перепасовки канатов;
- замены или ремонта механизма подъема;
- замены или ремонта лебедок;

Объем частичного технического освидетельствования должен обеспечить проверку работоспособности отремонтированных узлов.

14.3 При полном техническом освидетельствовании механизм должен подвергаться осмотру и статическим испытаниям.

14.3.1 Статические испытания проводятся нагрузкой 1000 кг. Статические испытания проводят на наклонном горизонтальном участке водовода.

14.3.2 Для проведения статических испытаний на площадке подъемника устанавливают и закрепляют герметичные емкости для заполнения их водой.

14.3.3 Подъемник считается выдержавшим статические испытания, если в течение 10 мин не произойдет смещение грузонесущего устройства, а также не будет обнаружено трещин, остаточных деформаций и других повреждений металлоконструкций и механизмов.

14.3.4 Испытание геометрической совместимости подъемника с конструкцией водовода.

Испытание геометрической совместимости подъемника с конструкцией водовода проводится путем подъема и опускания грузонесущего устройства по длине перемещения.

14.4 При полном техническом освидетельствовании механизма должны быть осмотрены и проверены:

- лебедки;
- металлоконструкции и их сварные соединения;
- ролики, колеса;
- канаты и места их креплений;
- расстояния и размеры, регламентированные технической документацией;

Нормы браковки канатов приводятся в приложении № 6 правил ПБ 10-518-02 и в данной инструкции.

14.5 Результаты испытания. Результаты полного технического освидетельствования механизма записываются в паспорт специалистом, проводившим освидетельствование, с указанием срока следующего освидетельствования. Записью в паспорте механизма, подвергнутого испытанию, должно подтверждаться, что механизм, смонтирован и установлен в соответствии с инструкцией по эксплуатации и монтажу, находится в исправном состоянии, выдержал испытания и может быть разрешена его дальнейшая работа. Результаты обследования заносятся в паспорт механизма организацией, проводившей обследование.

14.7 Техническое обслуживание, ремонт механизма проводить специалистами в сроки, установленные графиком ППР (планово-предупредительного ремонта). Владелец механизма обеспечивает проведение указанных работ согласно графику и своевременное устранение выявленных неисправностей.

14.8 Передача механизма в ремонт проводится инженерно - техническим работником, ответственным за содержание механизма в исправном состоянии в соответствии с графиком ремонта, утвержденным владельцем.

14.9 Сведения о ремонте, вызывающем необходимость внеочередного технического освидетельствования механизма, заносятся в паспорт

15 УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЕДЕНИЮ МЕХАНИЗМА В БЕЗОПАСНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ В НЕРАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ.

Безопасным положением механизма в нерабочем состоянии является расположение платформы в нижнем горизонтальном участке водовода – отм 123,65 м

16 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

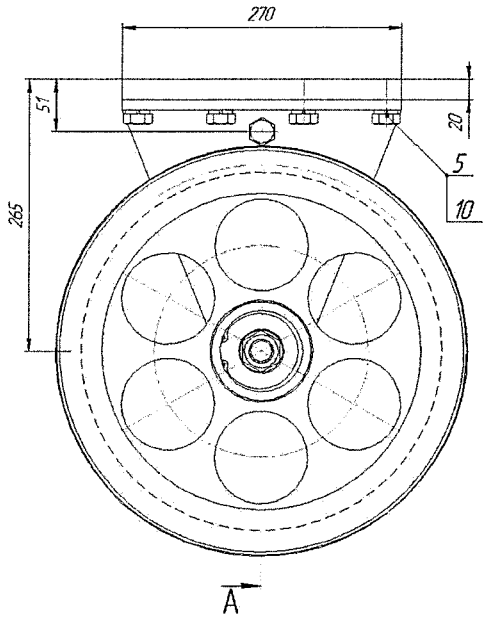
16.1 В случае обрыва одного из двух канатов следует произвести спуск платформы посредствам работоспособной лебедки с исправным канатом.

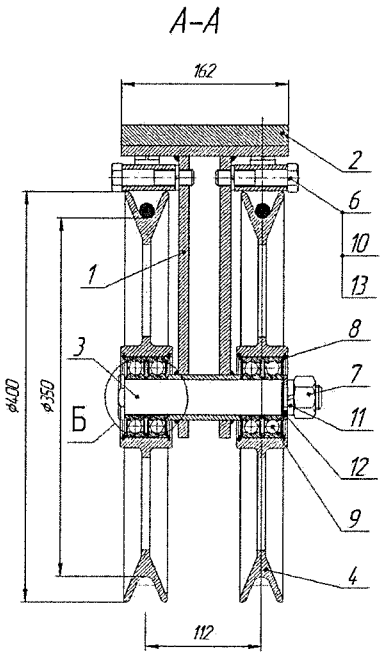
16.2. Эвакуация персонала. Эвакуация персонала осуществляется методами промышленного альпинизма.

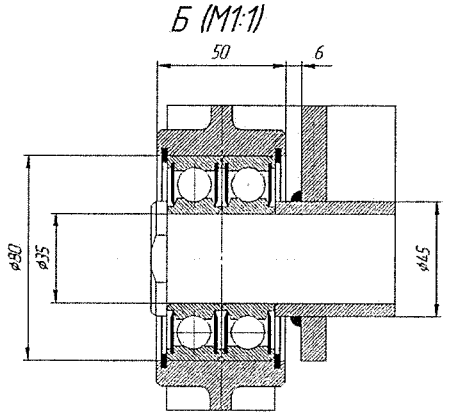
17 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

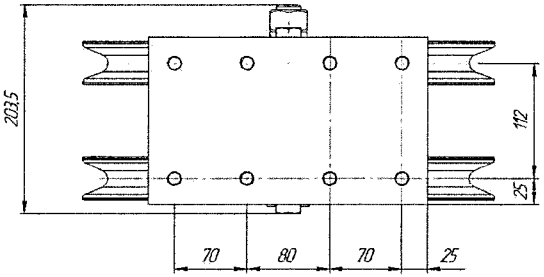
Механизм может транспортироваться любым видом транспорта. При этом на изделие распространяются правила, действующие на данном виде транспорта.

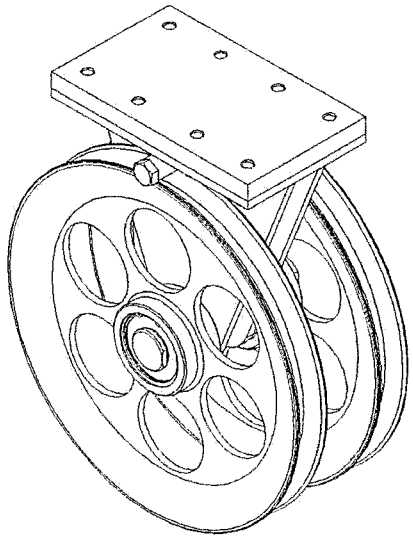
Схема 09-24-03 позиция











Все размеры для справки.

Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Сборочные единицы		
	1	PGS01.04.09-24-03-01-00СБ	Стойка	1	10.3кг.
			Детали		
	2	PGS01.04.09-24-03-00-02	Плита	1	6.65кг.
	3	PGS01.04.09-24-03-00-03	Ось	1	1.35кг.
	4	PGS01.04.09-24-03-00-04	Ролик	2	8.7кг.
			Стандартные изделия		
	5		Болт М16 х 32 ГОСТ 7798-70	8	0.086кг.
	6		Болт М16 х 70 ГОСТ 7798-70	2	0.145кг.
	7		Гайка 1.24 ГОСТ 5915-70	1	0.123кг.
	8		Кольцо А 60165Г ГОСТ 13943-86	4	0.019кг.
	9		Подшипник 180307 ГОСТ 8882-75	4	0.46кг.
	10		Шайба 16 Н ГОСТ 6402-70	10	0.006кг.
	11		Шайба 24 Н ГОСТ 6402-70	1	0.023кг.
	12		Шайба 2.24 ГОСТ 11371-78	1	0.032кг.
			Материалы		
	13		Труба 25х4,2 ГОСТ 9567-75 / 20 ГОСТ 8733-74		
			L=52мм	2	0,11кг.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

PGS01.04.09-24-03-00-00СБ

Установка отводных блоков

Сборочный чертеж

Труба 25х4,2 ГОСТ 9567-75 / 20 ГОСТ 8733-74

Лит.	Масса	Масштаб
	39	1:25
Лист	Листов 1	

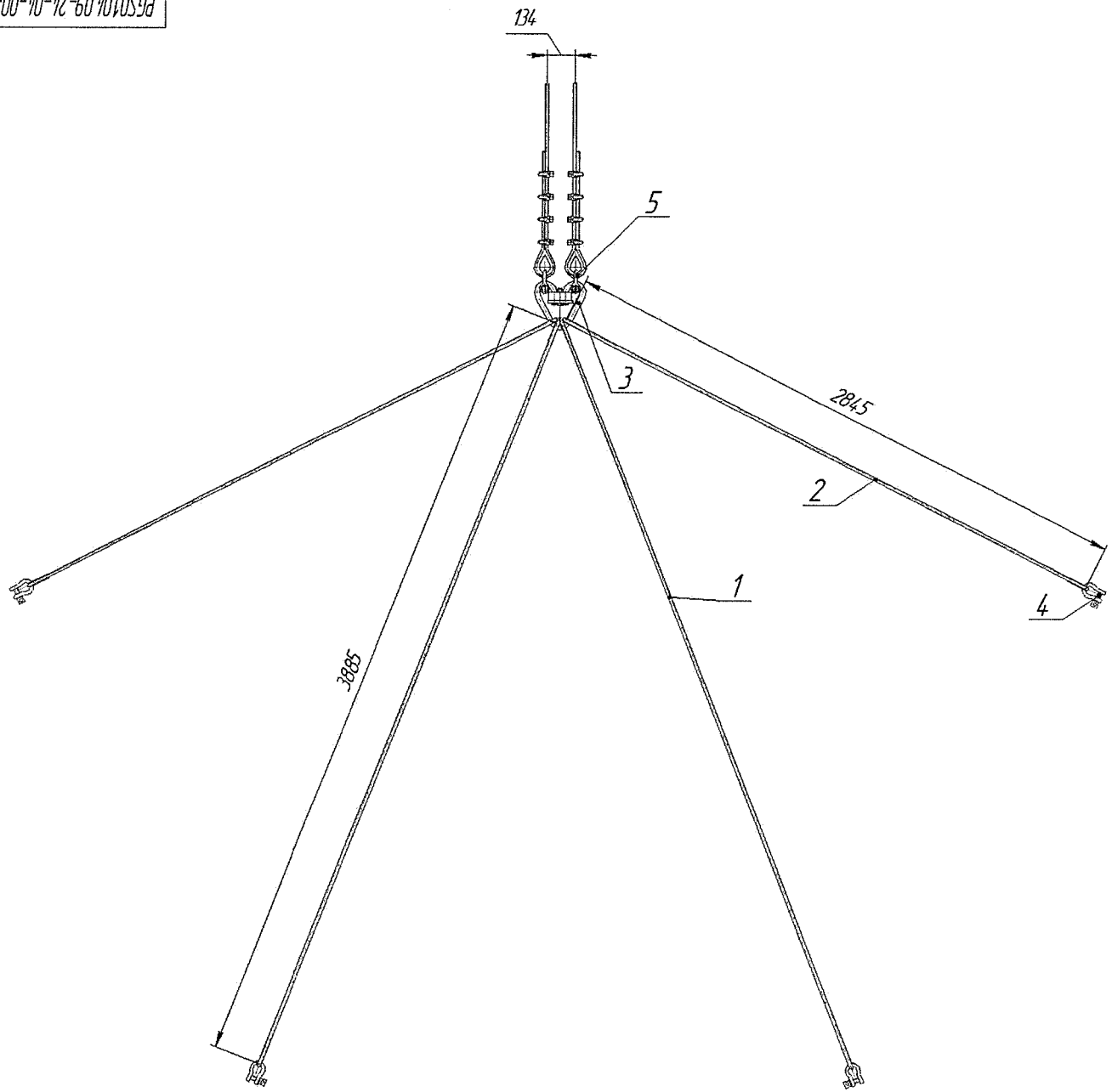
Копировал

Формат А1

Перв. примен.

Справ. №

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



Все размеры для справки.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Стандартные изделия		
				ГОСТ 25573-82		
				Ветвь канатная ВК-2,0		
		1		L=3885мм.	2	2,2кг.
		2		L=2845мм.	2	1,4кг.
		3		Звено РТ-3,2	1	4,12кг.
				Прочие изделия		
		4		Скоба такелажная Q=3,25тс.		
				6-4163 (с гайкой и шплинтом)	4	0,74кг.
		5		Скоба такелажная Q=4,75 тс.	2	1,18кг.
				6-4163 (с гайкой и шплинтом)		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	PGS01.04.09-24-04-00-00СБ			
					Устройство для строповки платформы	Лит.	Масса	Масштаб
					Сборочный чертеж		10	1:25
						Лист	Листов 1	

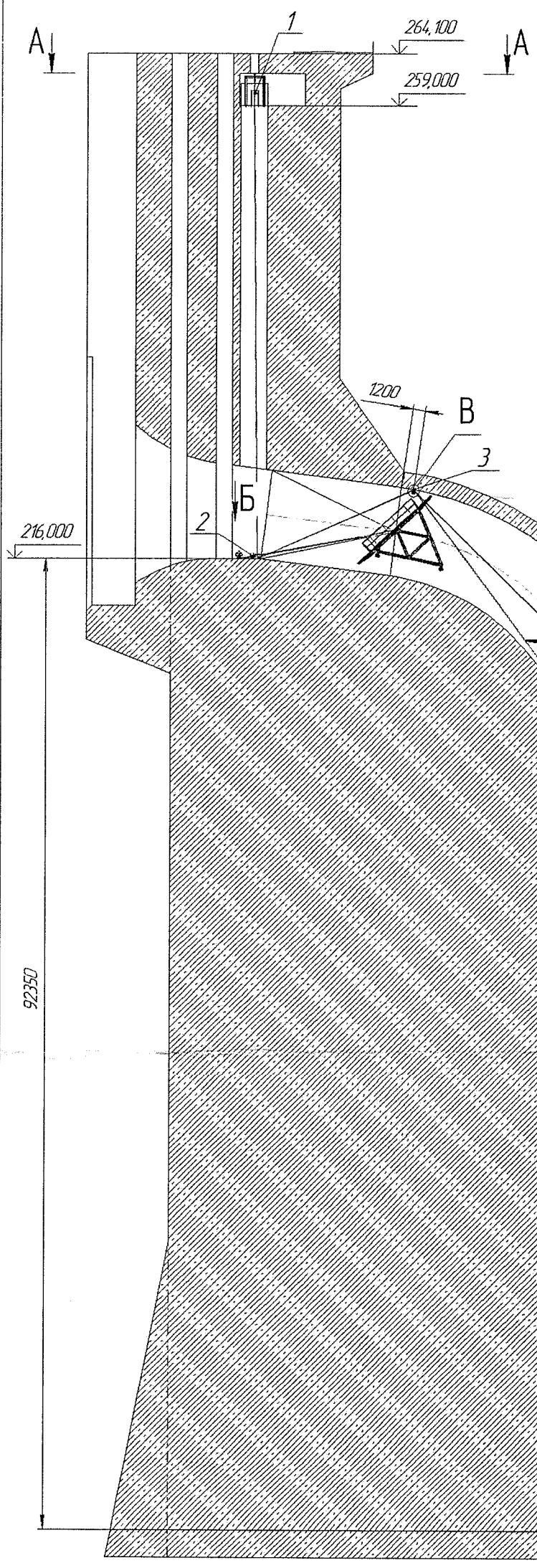
Копировал

Формат А2

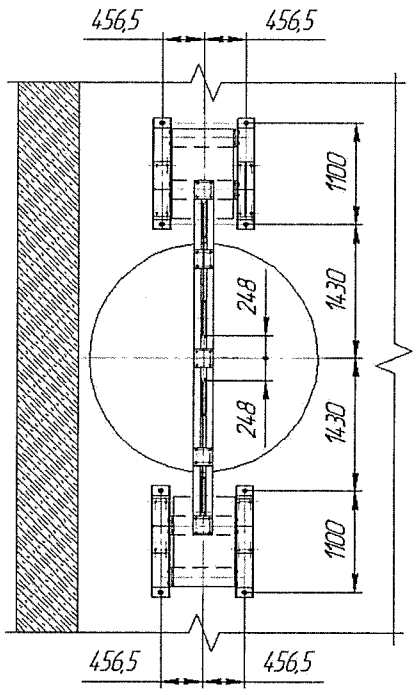
Перв. примен.

Справ. №

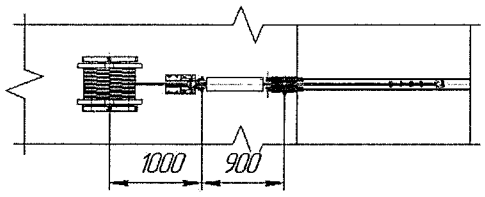
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата



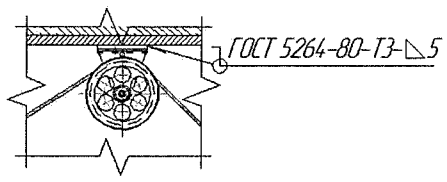
А–А (М1:40)



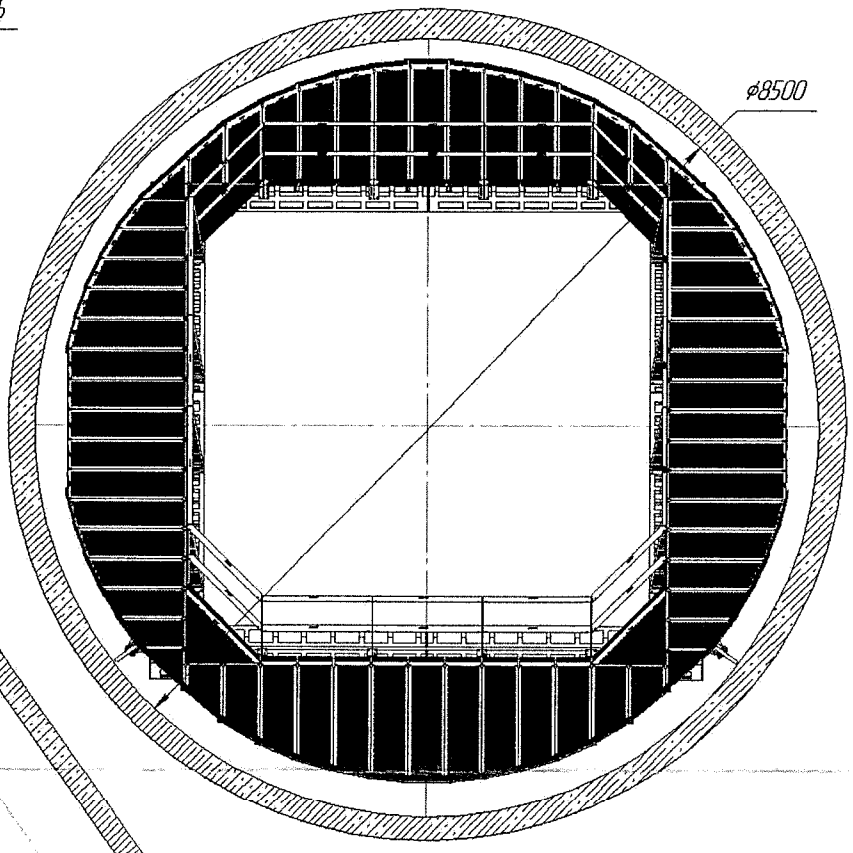
Б (М1:40)



В (М1:20)



Г (М1:40)



Все размеры для справки.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
А1		1	PGS0104.09-24-01-00-00СБ	Установка электролебедок	1	2120кг.
А1		2	PGS0104.09-24-02-00-00СБ	Установка рычажной лебедки	1	321кг.
А3		3	PGS0104.09-24-03-00-00СБ	Установка отводных блоков	1	39кг.
А2		4	PGS0104.09-24-04-00-00СБ	Устройства для строповки платформы	1	10кг.
А1		5	PGS0104.09-23-00-00-00СБ	Платформа	1	1308кг.

PGS0104.09-24-00-00-00СБ

Лит.	Масса	Масштаб
	~3800	1:250
Лист	Листов 1	

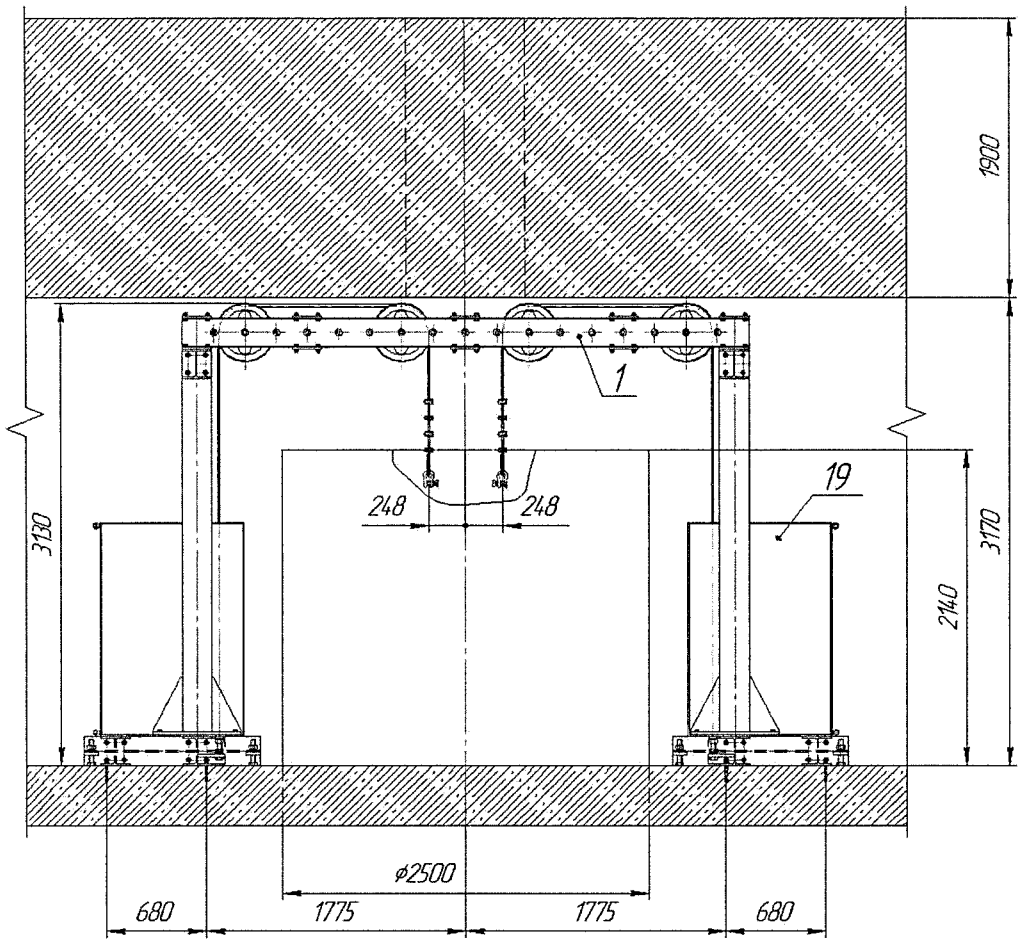
Вариант 8

Копировал

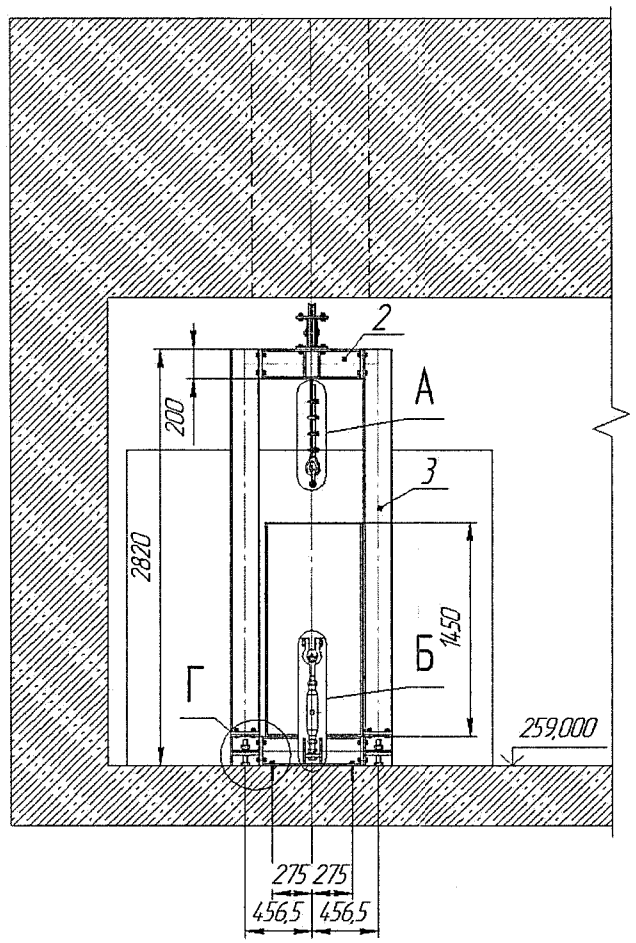
Формат А1

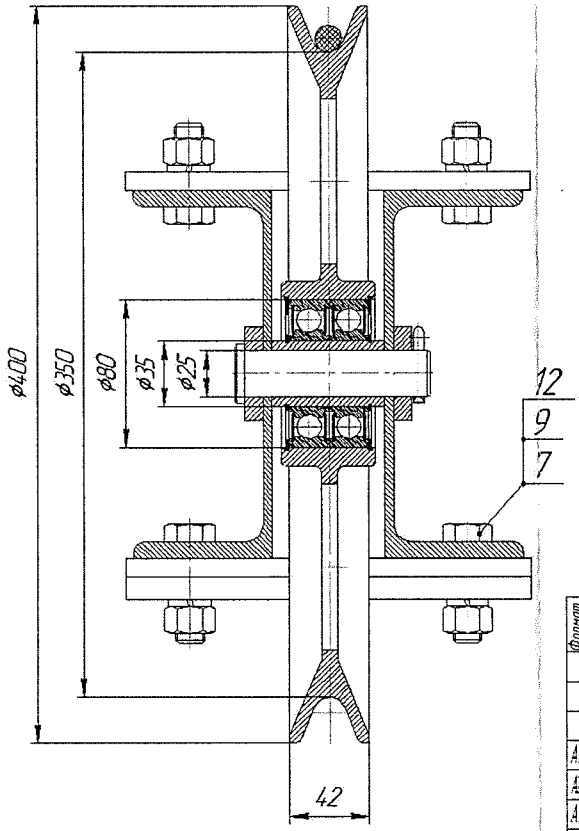
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Перв. примен. | Справ. №

РБSО104.09-24-01-00-00-00СБ

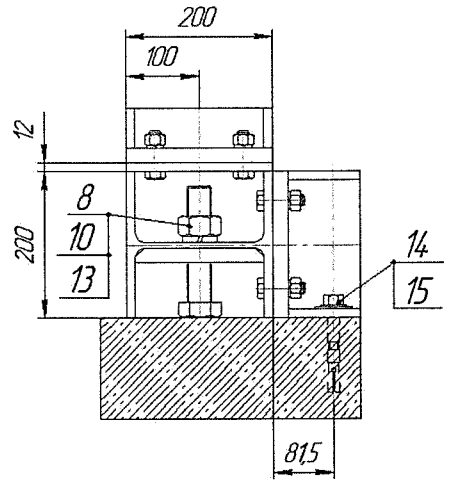


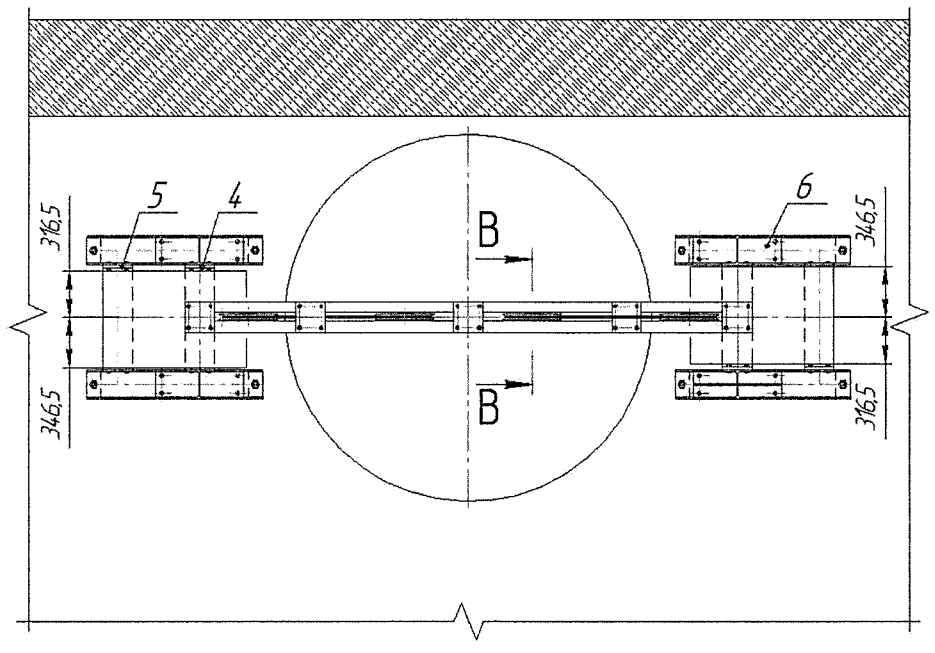
В–В (М1:2)



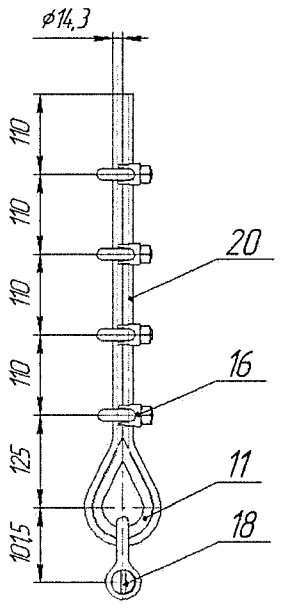


Г (М1:5)

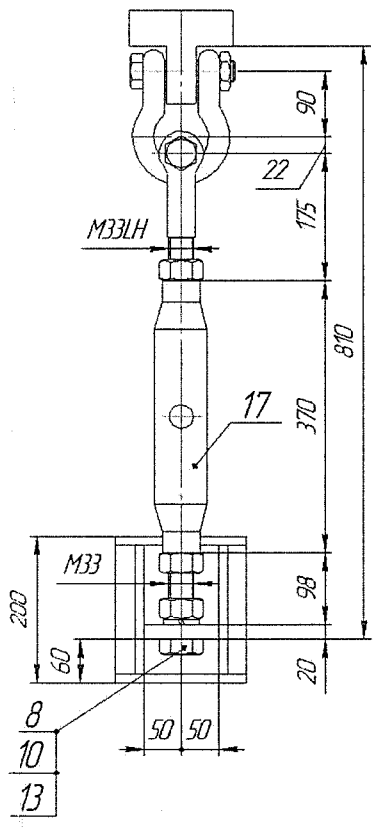




А (М1:5)



Б (М1:5)



Все размеры для справки.

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
				Сборочные единицы		
А1		1	РБSО104.09-24-01-01-00-00СБ	Траверса	1	224кг.
А1		2	РБSО104.09-24-01-02-00-00СБ	Перекладина	2	52кг.
А1		3	РБSО104.09-24-01-03-00-00СБ	Стойка	4	159кг.
А1		4	РБSО104.09-24-01-04-00-00СБ	Перекладина	2	53кг.
А1		5	РБSО104.09-24-01-05-00-00СБ	Перекладина	2	45,5кг.
А1		6	РБSО104.09-24-01-06-00-00СБ	Лага	4	75,4кг.
				Стандартные изделия		
		7		Болт М16 х 55 ГОСТ 7798-70	80	0,122кг.
		8		Болт М33 х 160 ГОСТ 7798-70	10	1,3кг.
		9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	80	0,038кг.
		10		Гайка М33 ГОСТ 5915-70	10	0,3кг.
		11		Коуш 4,5 ГОСТ 224-93	2	0,2кг.
		12		Шайба 16 Н ГОСТ 6402-70	80	0,006кг.
		13		Шайба 33 Н ГОСТ 6402-70	10	0,05кг.
		14		Шайба 16 ГОСТ 6958-78	8	0,041кг.
				Прочие изделия		
		15		Анкер-шпилька HSA M16x140		
				фирмы Hilti	8	0,5кг.
		16		Зажим канатный 14		
				Е-6220 DIN 741	8	0,135кг.
		17		Талреп закрытый вилочный		
				G-6343 4.8	2	12,0кг.
		18		Скоба такелажная Q=3,25тс		
				G-4161	2	0,63кг.
		19		Электролебедка мобильная		
				MW Tirak X2050 P	2	100кг.
				Материалы		
		20		Трос фирмы Tirak		
				ф14,3мм. L=300пм	2	210кг.

РБSО1.04.09-24-01-00-00-00СБ

Установка электролебёдок

Сборочный чертеж

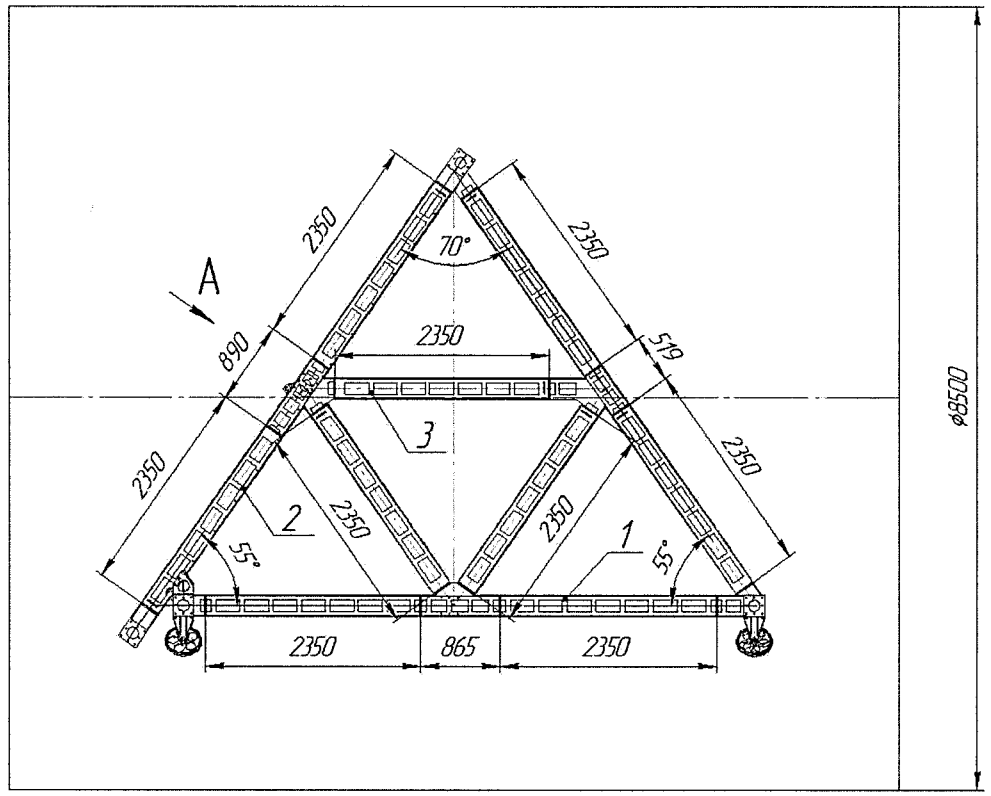
Лит.	Масса	Масштаб
	2120	1:25

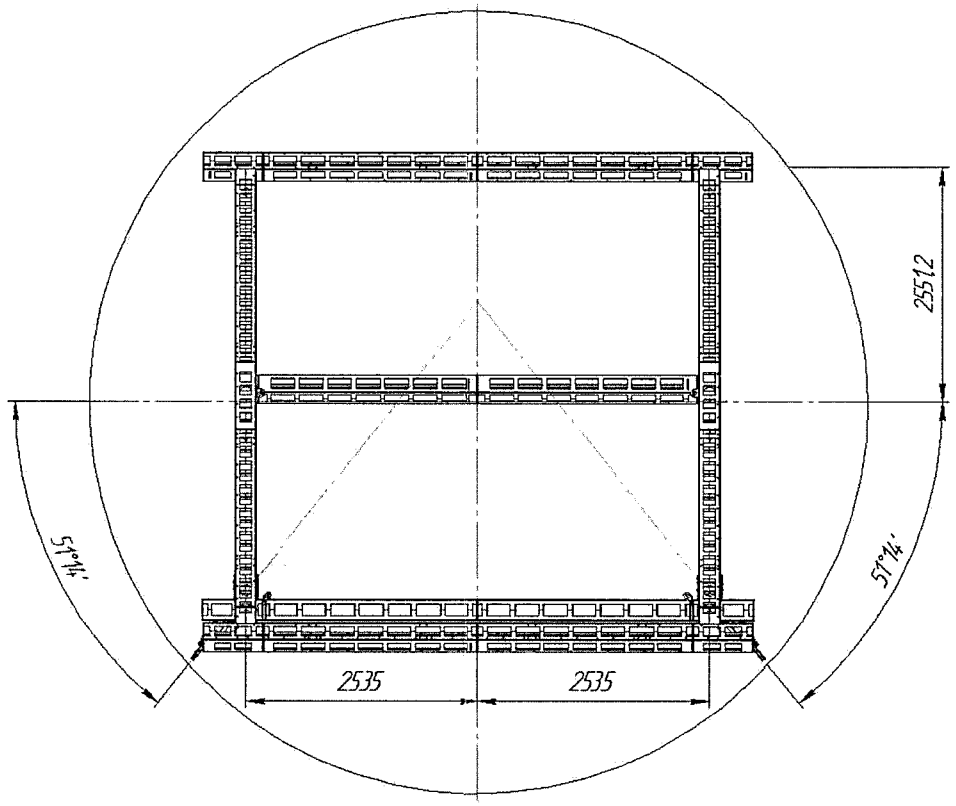
Лист | Листов 1

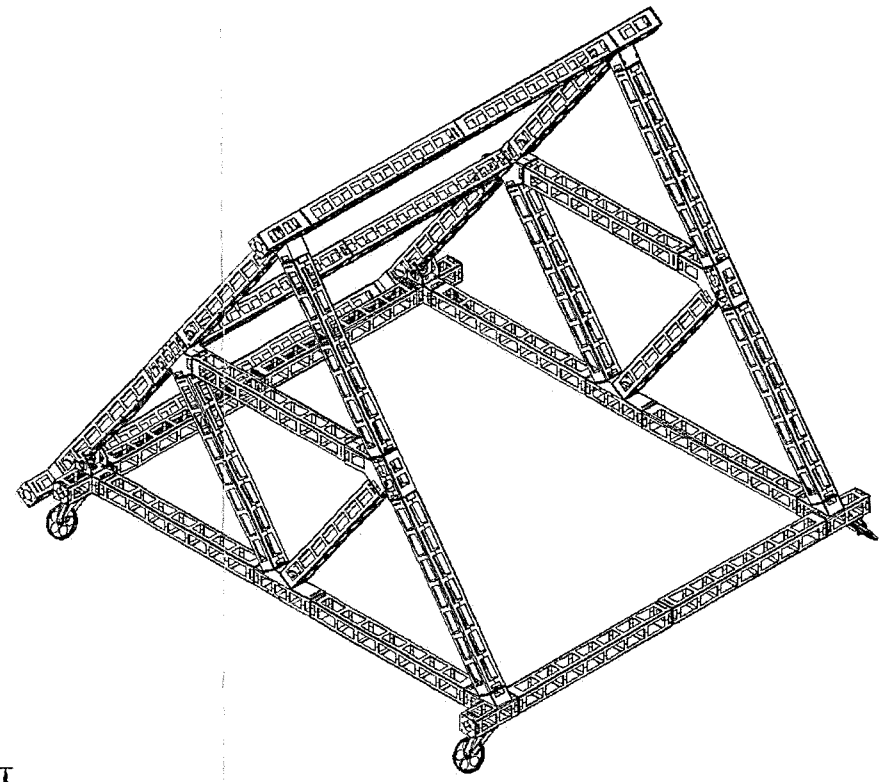
Копировал | Формат А1

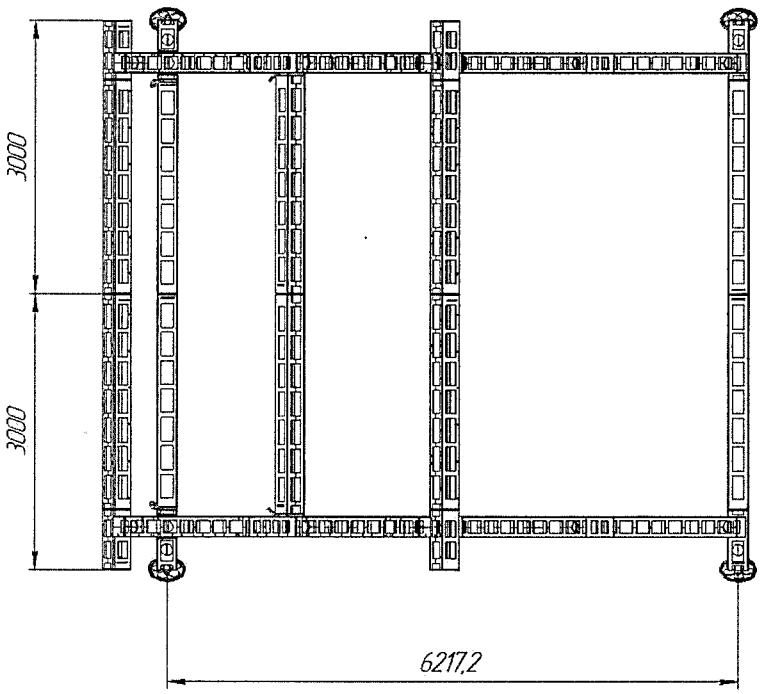
Перв. примен. | Справ. № | Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

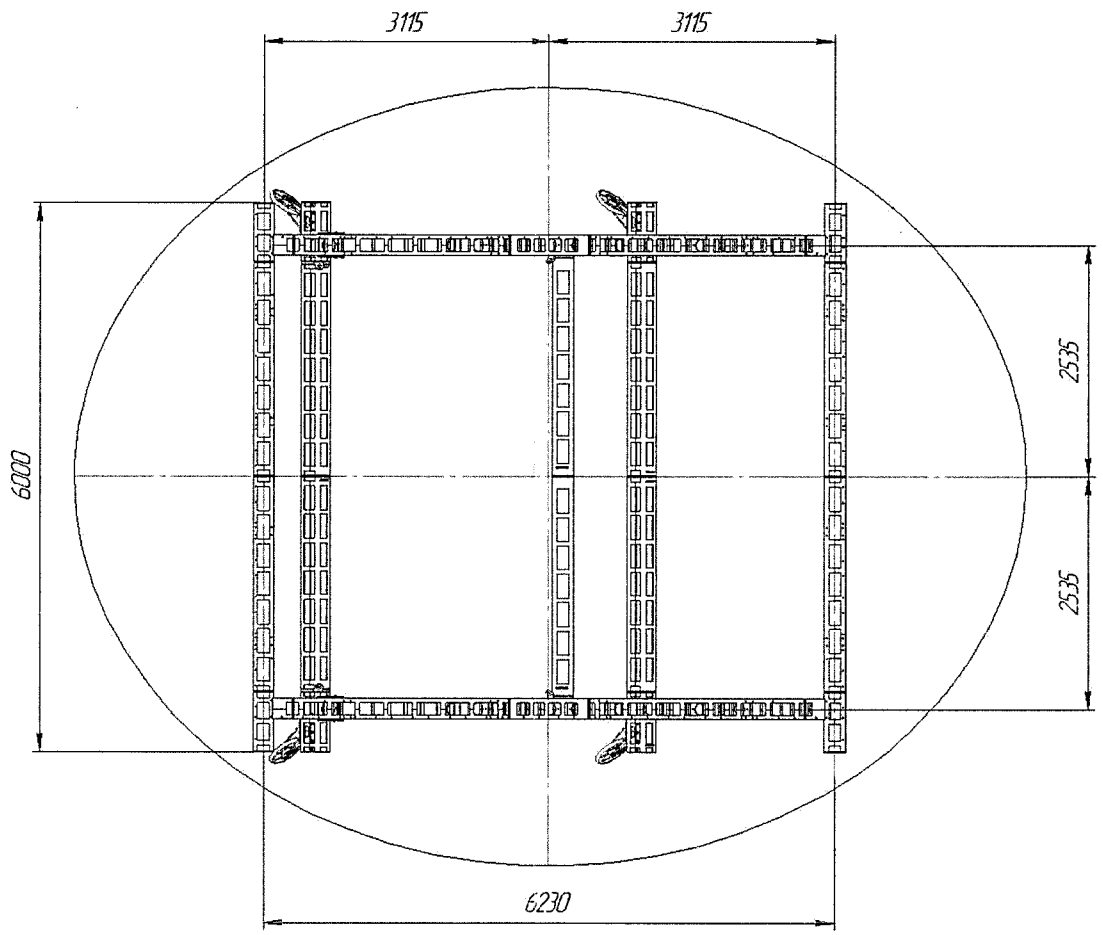
PGS0104.09-23-01-00-00-00СБ











Все размеры для справки.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
A3		1	PGS0104.09-23-01-01-00-00СБ	Рама каркаса	1	297,8кг.
A3		2	PGS0104.09-23-01-02-00-00СБ	Рама каркаса	1	271,7кг.
A3		3	PGS0104.09-23-01-03-00-00СБ	Рама каркаса	2	101,3кг.

PGS01.04.09-23-01-00-00-00СБ

Каркас платформы
Сборочный чертеж

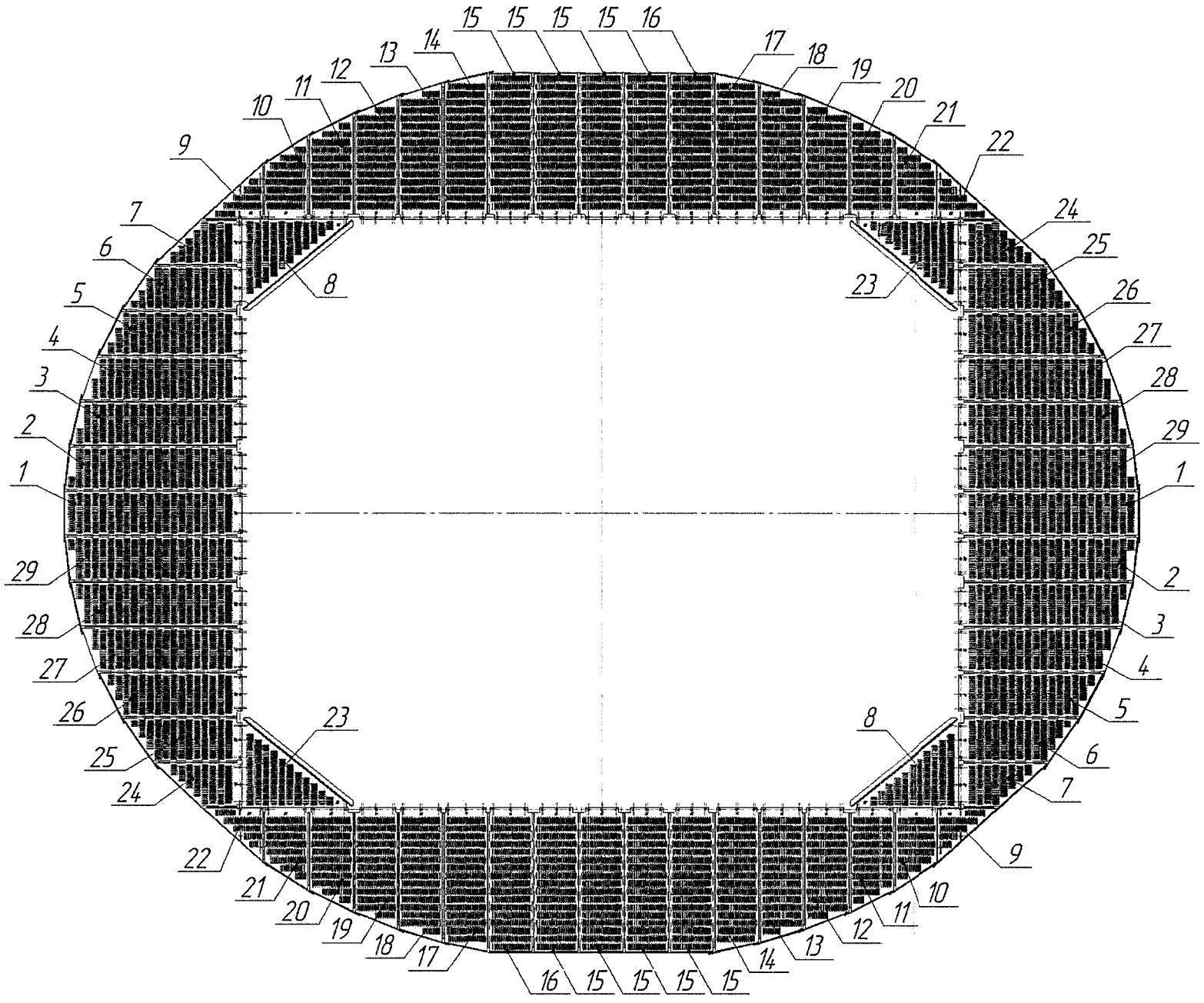
Лит.	Масса	Масштаб
	772,1	1:40
Лист	Листов 1	

Вариант 8

Копировал

Формат А1

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата



Все размеры для справки

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
А1		1	PGS0104.09-23-02-01	Секция площадки	2	6,7кг.
А1		2	PGS0104.09-23-02-02	Секция площадки	2	8,12кг.
А1		3	PGS0104.09-23-02-03	Секция площадки	2	7,78кг.
А1		4	PGS0104.09-23-02-04	Секция площадки	2	7,26кг.
А1		5	PGS0104.09-23-02-05	Секция площадки	2	6,40кг.
А1		6	PGS0104.09-23-02-06	Секция площадки	2	5,33кг.
А1		7	PGS0104.09-23-02-07	Секция площадки	2	3,82кг.
А1		8	PGS0104.09-23-02-08	Секция площадки	2	5,38кг.
А1		9	PGS0104.09-23-02-09	Секция площадки	2	2,56кг.
А1		10	PGS0104.09-23-02-10	Секция площадки	2	3,69кг.
А1		11	PGS0104.09-23-02-11	Секция площадки	2	4,77кг.
А1		12	PGS0104.09-23-02-12	Секция площадки	2	5,56кг.
А1		13	PGS0104.09-23-02-13	Секция площадки	2	6,17кг.
А1		14	PGS0104.09-23-02-14	Секция площадки	2	6,62кг.
А1		15	PGS0104.09-23-02-15	Секция площадки	8	6,64кг.
А1		16	PGS0104.09-23-02-16	Секция площадки	2	5,37кг.
А1		17	PGS0104.09-23-02-17	Секция площадки	2	6,62кг.
А1		18	PGS0104.09-23-02-18	Секция площадки	2	6,17кг.
А1		19	PGS0104.09-23-02-19	Секция площадки	2	5,55кг.
А1		20	PGS0104.09-23-02-20	Секция площадки	2	4,77кг.
А1		21	PGS0104.09-23-02-21	Секция площадки	2	3,69кг.
А1		22	PGS0104.09-23-02-22	Секция площадки	2	2,56кг.
А1		23	PGS0104.09-23-02-23	Секция площадки	2	5,38кг.
А1		24	PGS0104.09-23-02-24	Секция площадки	2	3,82кг.
А1		25	PGS0104.09-23-02-25	Секция площадки	2	5,33кг.
А1		26	PGS0104.09-23-02-26	Секция площадки	2	6,40кг.
А1		27	PGS0104.09-23-02-27	Секция площадки	2	7,26кг.
А1		28	PGS0104.09-23-02-28	Секция площадки	2	7,78кг.
А1		29	PGS0104.09-23-02-29	Секция площадки	2	8,12кг.
				Стандартные изделия		
		30		Болт М12 х 35 ГОСТ 7798-70	380	0,045кг.
		34		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	380	0,016кг.
		35		Шайба 12 Н ГОСТ 6402-70	380	0,003кг.
		13		Шайба 2.12 ГОСТ 11371-78	760	0,006кг.

PGS01.04.09-23-02-00СБ

Площадка платформы
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	402,9	1:25
Лист	Листов 1	

Вариант 6

Копировал

Формат А1

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

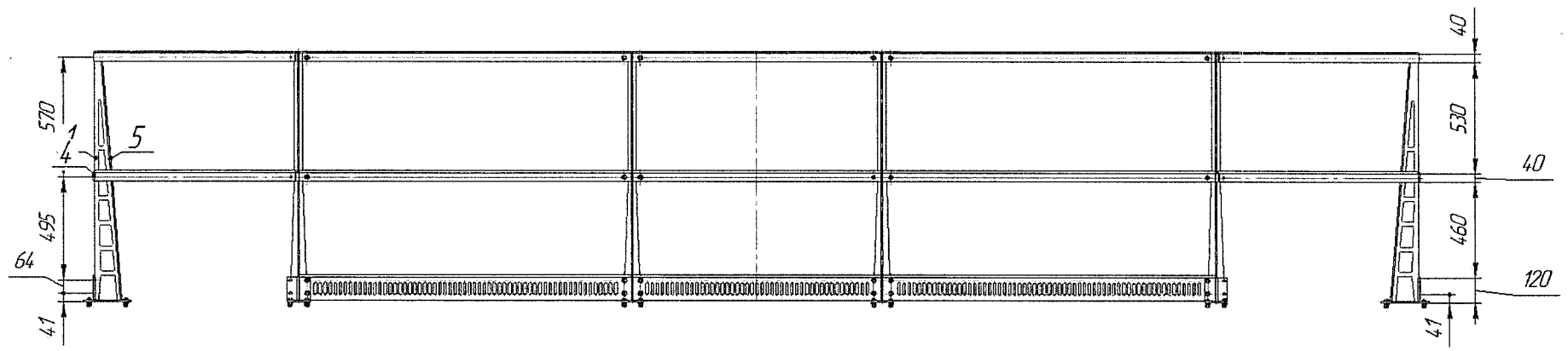
Инв. № дубл.

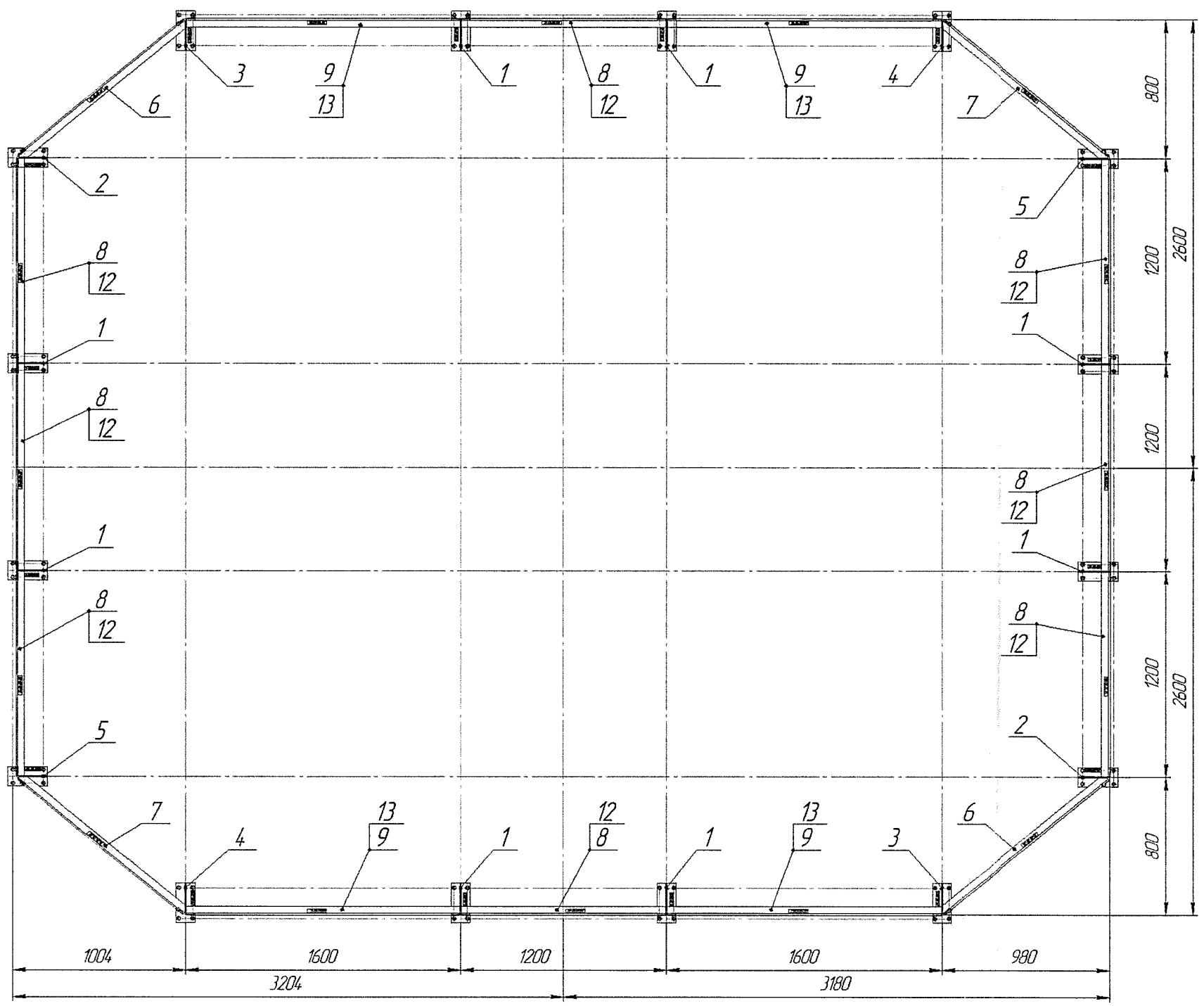
Взам. инв. №

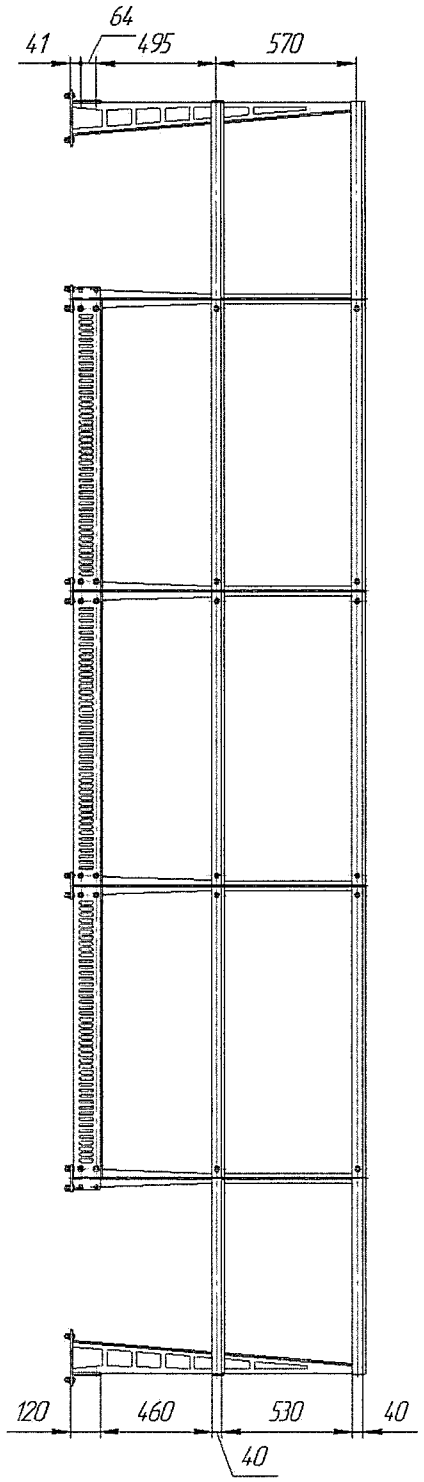
Подп. и дата

Инв. № подл.

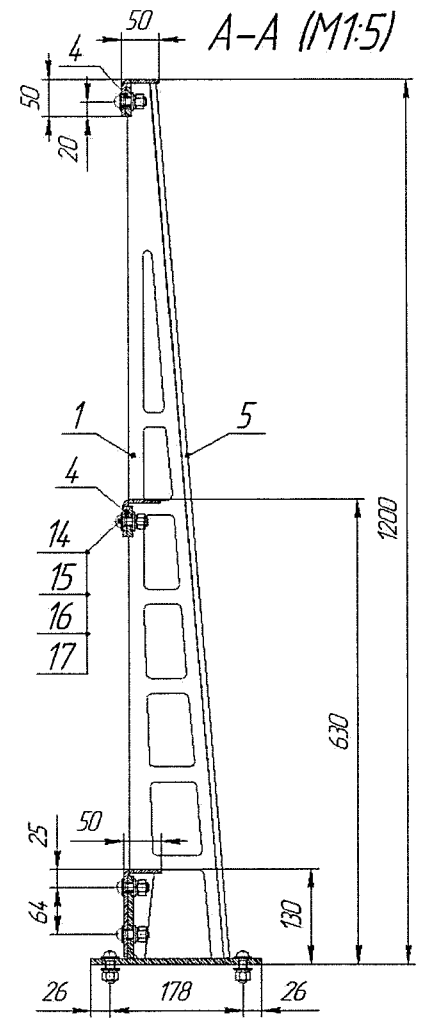
PGS0104.09-23-03-00СБ







А–А (М1:5)



Все размеры для справки

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
А4		1	PGS01.04.09-23-03-01-00СБ	Стойка перил	8	2,86кг.
А4		2	PGS01.04.09-23-03-02-00СБ	Стойка перил	2	2,95кг.
А4		3	PGS01.04.09-23-03-03-00СБ	Стойка перил	2	2,93кг.
А4		4	PGS01.04.09-23-03-04-00СБ	Стойка перил	2	2,93кг.
А4		5	PGS01.04.09-23-03-05-00СБ	Стойка перил	2	2,95кг.
				Детали		
А3		6	PGS01.04.09-23-03-00-06	Перило	2	14,7кг.
А3		7	PGS01.04.09-23-03-00-07	Перило	2	14,7кг.
А3		8	PGS01.04.09-23-03-00-08	Перило	8	1,44кг.
А3		9	PGS01.04.09-23-03-00-09	Перило	4	1,92кг.
		10	PGS01.04.09-23-03-00-10	Борт	8	2,06кг.
		11	PGS01.04.09-23-03-00-11	Борт	4	2,75кг.
				Стандартные изделия		
		14		Винт 2М12 х 35 ГОСТ 17473-80	192	0,032кг.
		15		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	192	0,016кг.
		16		Шайба 12 Н ГОСТ 6402-70	192	0,003кг.
		19		Шайба 2.12 ГОСТ 11371-78	384	0,006кг.

PGS01.04.09-23-03-00-00СБ

Перила платформы
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	111,05	1:15

Лист | Листов 1

Вариант 7

Копировал | Формат А1

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата
Инв. № подл.