Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Аулиекольского района»

Генеральный проектировщик **ТОО "Авангард Инжком"** Лицензия ГСЛ №24013563 от 14.03.2024 г.

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Строительство опоры связи высотой 24 метра в селе Аккудук, Аулиекольского района Костанайской области" (повторного применения)

Том II
Альбом 2
Архитектурно-строительная часть

г. Астана 2025 год

Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Аулиекольского района»

Генеральный проектировщик ТОО "Авангард Инжком" Лицензия ГСЛ №24013563 от 14.03.2024 г.

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Строительство опоры связи высотой 24 метра в селе Аккудук, Аулиекольского района Костанайской области" (повторного применения)

Главный инженер проекта_____Журабеков А.Ш.

Директор _____Әбдіқаймов М.Ә.

г. Астана 2025 год

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
-АС	Архитектурно-строительные решения	Альбом 2

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
СП РК 2.01-101-2013	Защита строительных конструкций от коррозий.	
СН РК 1.03-05-2011	Охрана труда и техника безопасности в строительстве	
СП РК 5.03-07-2013	Несущие и ограждающие конструкций	
СН РК5.01-01-2013	Земляные сооружения, основания и фундаменты	
Серия 3.407.-1115 в.5	Унифицированные фундаментные конструкции ВЛ 35-500кВ	
Серия 3.407.9-149 вып.0	Унифицированные железобетонные и стальные порталы ОРУ	
ТКМК 4301780000 СБ	Рабочий проект «Антенно-мачтовые сооружения АМЖ-23. Сборочный чертеж	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План. Общий вид.	
3-11	Ограждение территорий	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие пожаробезопасность, исключающие вредные возлействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера

Главный инженер проекта Журабеков А.Ш.

Общие данные

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии со СП РК EN 1993-3-1:2006/2011 "ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИИ часть 3-1. Башни, мачты и дымовые трубы".

Проект выполнен для строительства в IВ климатическом подрайоне
Расчетная температура наружного воздуха: -33,5 С
Уровень ответственности- II (нормальный), не относящиеся к технически сложным
Степени огнестойкости сооружений - IV
Степени долговечности - II
класс конструктивной пожарной опасности - С0
значение снегового покрова(IV)-1,8 кПа
ветровое давление(IV)-0,77 кПа

Рабочим проектом предусматривается применение готового, заводского типа, антенно - мачтового сооружения АМЖ-23, спроектированной ТК ТОО «ИНТЕГРАЛ» (конструкции металлические).
Коэффициент надежности по назначению - n=0.95.3.
АМЖ-23 оборудована монтажной лестницей с ограждением. Все секции между собой, а также все остальные элементы, соединяются с помощью болтовых соединений. Вся информация, которая касается устанавливаемой указана в проекте (см. ссылочные документы).
Проектируемую кабельную лестницу крепить к поясным уголкам АМЖ-23 при помощи уголков-консолей, хомутов и болтов. При установке ограждения руководствоваться чертежами.
По периметру площадки предусмотрена установка металлического ограждения высотой 2000 мм. Ограждение выполнить по секциям. Ограждение выполнить из следующих элементов: - каркас секции ограждения выполнить из уголка 45х5мм; - ограждение - Сетка N50-3,0 оцинк. проволоки. фундамент ограждения выполнен размером 300х300мм, высотой 900 мм из бетона класса С12/15 под каждую стойку ограждения;
Антикоррозийную защиту стальных конструкции осуществляется двумя слоями эмали Пф 115 по грунтовке Гф 021 (2 слоя) по ГОСТ 23129-2020. Все работы выполнять в соответствии с действующими ПУЭ, ПТЭ, ПТБ.
Рабочий проект разработан в соответствие с действующими нормами и правилами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятия.
По кругу ствола устраивается бетонная отмостка на щебеночном основании, с уклоном 3%, шириной 1000 мм.
Производство работ вести в соответствии со СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".
Все неоговоренные поверхности конструкций, с соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.
Бетонирование при отрицательной температуре окружающей среды и температуре выше+25 град. должно выполняться требований СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".
При производстве всех видов работ руководствоваться СП РК 2.02-101-2014 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
Стальные конструкции покрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в 2-слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ ГОСТ 25129-2020 в 1-слой согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
ГОСТ 45.091.350-91. Металлические мачты и АМС радиопредприятий. Общие требования безопасности.
ПОТ Р О-45-010-2002. Правила по охране труда при работах на РРЛС.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
ГИП		Журабеков			04.25
Проверил		Калымбетова			04.25
Разработал		Шохашова			04.25
Н.контроль		Калымбетова			04.25

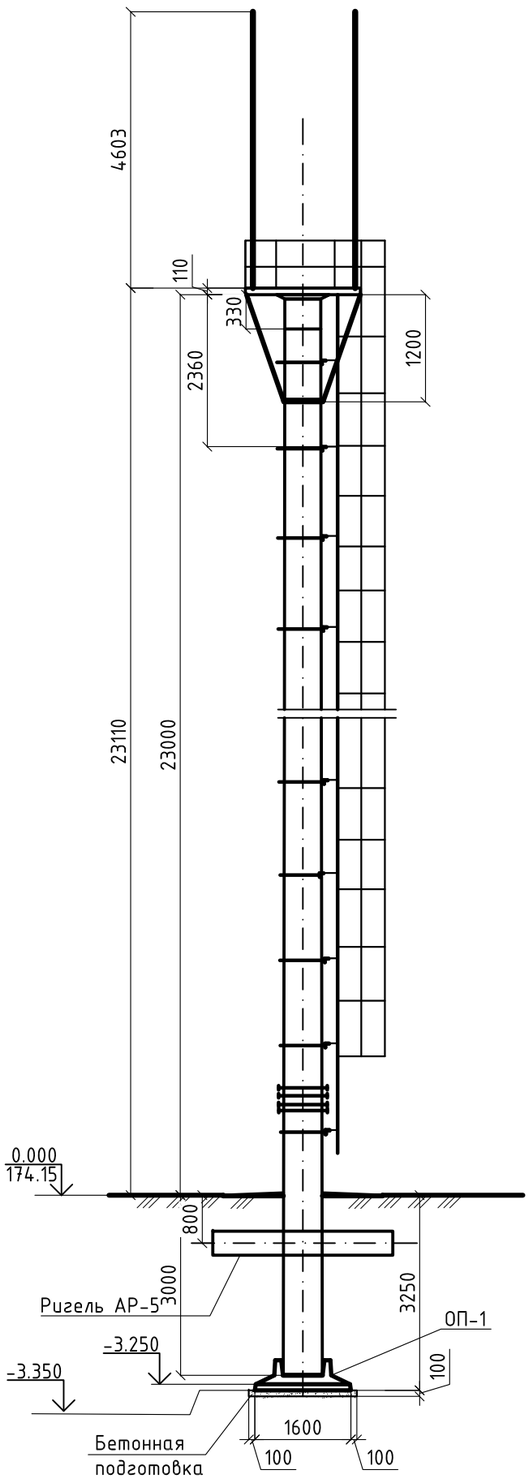
-АС

Строительство опоры связи высотой 24 метра в селе Аккудык Аулиекольского района Костанайской области» (повторного применения)

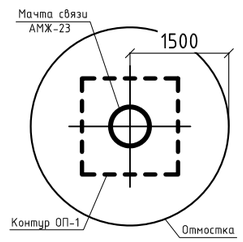
Опора под АМЖ-23	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	11
Общие данные	ТОО "Авангард Инжком" г. Астана, 2025 г.		

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

ОБЩИЙ ВИД



ПЛАН



За условную отметку 0.000 принят уровень земли.
Согласно инженерно-геологическим изысканиям выполненными ТОО "GeoGroupEngineering" в 2025 году,
Грунты основания - супесь желтовато-коричневая, твердая
- плотность грунта γII=17,6 кН/м;
- угол внутреннего трения φII=16°;
- удельное сцепление CII = 37 кПа;
-модуль деформации - E=6,7 МПа;
Грунтовые воды не вскрыты.
Обратную засыпку выполнить местным грунтом с последующей послойным трамбованием, толщина слоя 0.3 м.
Отмостку выполнить из бетона С8/10, толщиной 100 мм грунтом с втрамбованным слоем щебня крупностью 20-40 мм, толщиной 100 мм с уклоном i=0.03. Объем бетона С8/10 -7,065 м2.
Под АМЖ-23 используются опорная плита ОП-1 по серии Серия 3.407-115, выпуск 5
Опорные плиты и ригеля изготовить из сульфатостойкого шлакопортландцемента. Вертикальную гидроизоляцию выполнить путем обмазки горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40 % раствора битума в керосине.
Под опорную плиту предусмотреть бетонную подготовку из бетона С8/10, толщиной 100 мм.
До начало строительства должен быть составлен план производства работ в котором решаются следующие вопросы: - снятие растительного грунта и его складирование
- места складирования грунтов для обратной засыпки
- перенос коммуникаций (в случае их наличия по материалам заказчика).
Для устранения отрицательного влияния просадочных свойств грунтов основания, в рабочей документацией предусмотрено устройство под фундаментами водонепроницаемого экрана (Уплотнить местный суглинок до толщиной 3.35 м), которая принята из условия обеспечение на нижней границе толщи расчетного давления от здания меньше начального просадочного давления равного 1,2 кгс/см^2. Водонепроницаемый экран состоит из уплотненной тяжелыми трамбовками толщи равной 1.0 м и выполненной над ним грунтовой подушки высотой 1,0 м.
Работы по устройству водонепроницаемого экрана выполнять в следующем порядке:
- производство опытных работ по уплотнению грунтов;
- отрывка котлована;
  - поверхностное уплотнение тяжелыми трамбовками;
  - устройство грунтовой подушки.

Отметка поверхности уплотненной толщи принята ниже отметки подошвы бетонной подготовки фундамента на 1 м. Отметка дна котлована после отрывки должна быть принята из условия 1 - h, где: 1 - толщина грунтовой подушки в метрах, h - высота недобора грунта принимаемая равной величине понижения отметки дна котлована после уплотнения. Величина недобора устанавливается по результатам опытного уплотнения и ориентировочно принимается 0,25...0,6 м.
Поверхностное уплотнение выполнять тяжелыми трамбовками диаметром 1,2 м массой 2,5 т. с доведением плотности скелета уплотненного грунта на нижней границе уплотняемой толщи соответствующей коэффициенту уплотнения Ку = 0,92. Высота свободного сбрасывания трамбовки 5-6 м. Необходимое количество проходов 10-12. Уплотнение производится до отказа отдельными полосами шириной 0,9 d, где d – диаметр трамбовки с перекрытием следов и каждой полосы на 0,1 d. Ориентировочная величина отказа - 1 мм.
Устройство грунтовой подушки выполнять послойным уплотнением местного грунта (суглинка). Толщина отсыпаемого грунта не более 0,3 м. Уплотнение выполнять виброкатками массой до 2 тонн с доведением коэффициента уплотнения Ку на нижней границе уплотняемой до 0,97. Ориентировочное количество проходов 2-3. Уплотнение производить при оптимальной влажности равной влажности на границе раскатывания. Согласно данным техизысканий среднее значение влажности на границе раскатывания равно 20%.
Опытные работы по уплотнению грунтов выполняются с целью уточнения:
- максимальных величин плотности грунтов, достигаемых используемыми грунтоуплотняющими механизмами;
- величин оптимальной влажности;
- толщины уплотняемых слоев при заданном режиме уплотнения;
- необходимого количества ударов трамбовки или проходов виброкатками.
Опытные работы рекомендуется выполнять на отдельных участках, располагаемых в непосредственной близости от участка выполнения основного объема работ. Размеры участков принимаются равными:
- при уплотнении виброкатками: шириной не менее их трехкратной ширины и длиной - четырех кратной длины;
- при уплотнении трамбовками - не менее 6d x 4d трамбовки или двойной ширины рабочего органа механизма.
Все работы производить в строгом соблюдении требований соответствующих глав строительных норм и правил по производству работ, охрана труда и техника безопасности в строительстве, указаний настоящей рабочей документации и проекта производства работ.
Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время. При выполнении работ в зимнее время руководствоваться соответствующими главами строительных норм и правил по производству работ. Грунты основания котлована необходимо защищать от поверхностных вод путем устройства нагорных и водоотводных канав или оградительных обваливаний. Обратную засыпку пазух фундаментов производить местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением (Купл=0,95) слоями не более 200 мм.
Объемы земляных работ:
- Объем вынимаемых грунтов - 50,81 м^3
- Объем обратной засыпки - 38,19 м3
- Объем грунтовой подушки - 8,62 м3.

Спецификация изделий

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме-чание
		АМС			
	ТОО "ТК Интеграл"	Антенно-мачтовое сооружение АМЖ-23	1	1394	прайс
	ТОО "ТК Интеграл"	Стойка СК 26.1-1.3 СБ	1	7622	прайс
	Серия 3.407-115, выпуск 5	Опорная плита ОП-1	1	1550	прайс
	Серия 3.407-115, выпуск 5	Ригель АР5	2	500	прайс
	ТОО "ТК Интеграл"	Крепление ригеля Кр-5	2	14,7	прайс
	СТ РК EN 206-2017	Бетон на подготовку С8/10 м^3			0,3

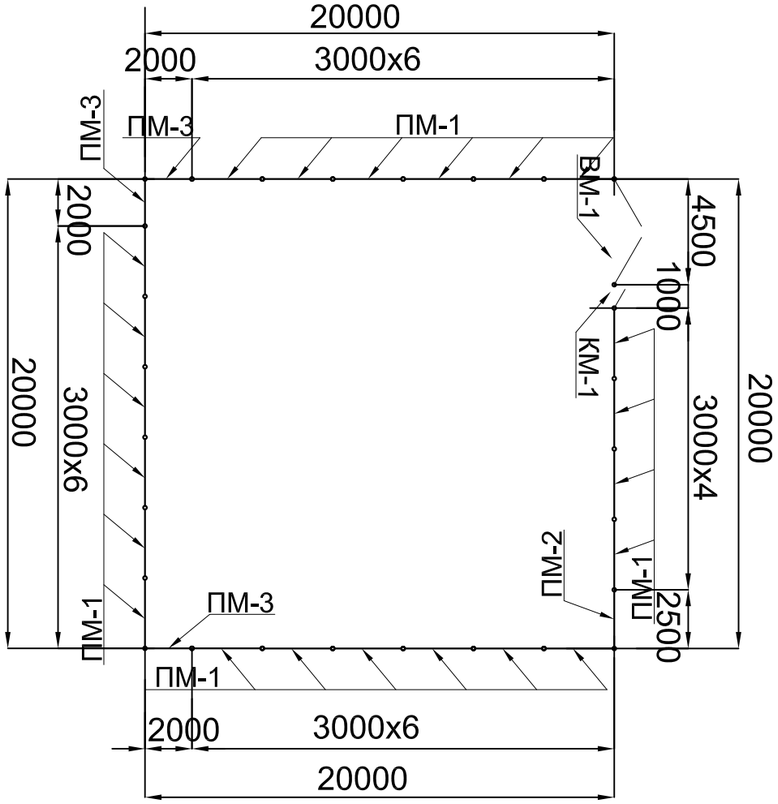
Перечень видов работ акты освидетельствования скрытых работ

Марка	Наименование	Примечание
1	Земляные работы	
2	Вертикальная планировка	
3	Разработка котлованов и траншей	
4	Обратная засыпка и уплотнение грунта	
5	Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций	
6	Монтаж стальных конструкций	
7	Изоляционные работы	

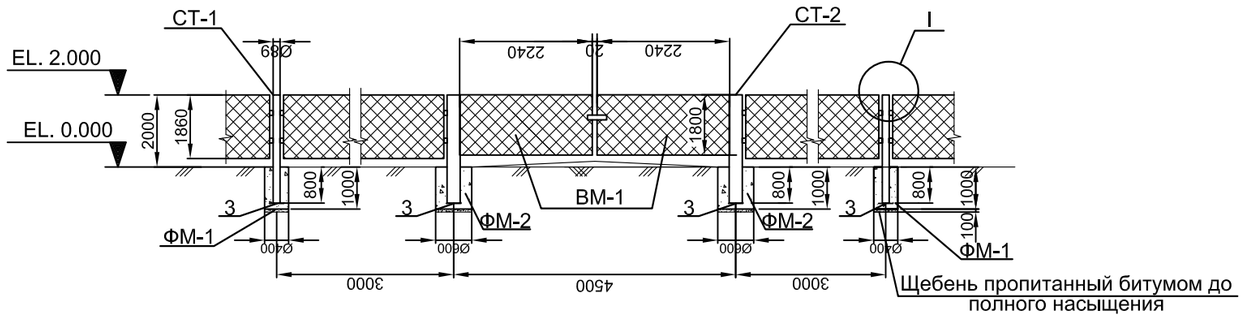
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	-АС		
						Строительство опоры связи высотой 24 метра в селе Аккудык Аулиекольского района Костанайской области» (повторного применения)		
ГИП		Журабеков			04.25	Опора под АМЖ-23	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Калымбетова			04.25		РП	2	11
Разработал		Шохашова			04.25				
Н.контроль		Калымбетова			04.25	План. Общий вид	ТОО "Авангард Инжком" г. Астана, 2025 г.		

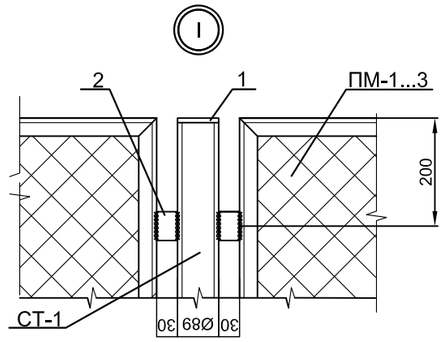
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

ПЛАН ОГРАЖДЕНИЯ



ДЕТАЛЬ ВМ-1 И ОГРАЖДЕНИЕ
МАСШТАБ 1:100





СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

МАРКА, ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. Шт.	МАССА ЕД., Кг.	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
ПМ-1	АС-4	СЕТЧАТАЯ ПАНЕЛЬ	22	50.2	L=2850
ПМ-2	АС-5	СЕТЧАТАЯ ПАНЕЛЬ	1	44.0	L=2350
ПМ-3	АС-6	СЕТЧАТАЯ ПАНЕЛЬ	3	37.78	L=1850
ВМ-1	АС-7	ВОРОТА	1	118.68	
КМ-1	АС-8	КАЛИТКА	1	29.14	
СТ-1	ГОСТ 10704-91	ТРУБА Ø89 X 4.5	25	26.26	L = 2.800
СТ-2	ГОСТ 10704-91	ТРУБА Ø114 X 4.5	3	34.02	L = 2.800
1	ГОСТ 103-2006*	ЛИСТ T = 4, Ø105	28	0.28	
2	ГОСТ 103-2006*	≠ 30 x 5 L = 100	112	0.14	
3	ГОСТ 19903-2015	-12 x 250 L = 250	28	5.89	
ФМ-1	-	МАТЕРИАЛ: БЕТОН Кл. С12/15	25	0.126	3.15 м3
ФМ-2	-	МАТЕРИАЛ: БЕТОН Кл. С12/15	3	0.283	0.849 м3

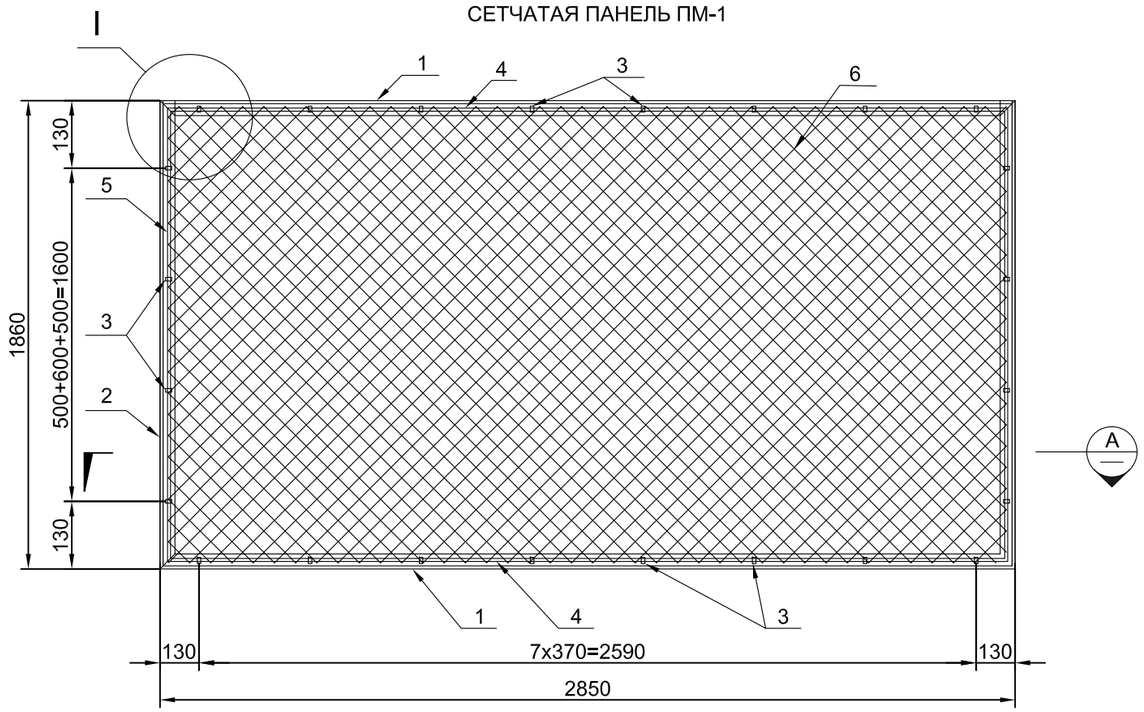
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ПОД ПОДОШВОЙ ФУНДАМЕНТОВ ВЫПОЛНИТЬ ПОДГОТОВКУ ИЗ ЩЕБНЯ ТОЛЩИНОЙ 100 ММ, ПРОПИТАННУЮ БИТУМОМ ДО ПОЛНОГО НАСЫЩЕНИЯ.
2. МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИЙ БЕТОН НА СУЛЬФАТОСТОЙКОМ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТЕ.
3. МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ОКРАСИТЬ ЭМАЛЕВОЙ КРАСКОЙ ПФ-115 ПО ГОСТ 6465-76* ПО ГРУНТУ ИЗ ЛАКА ГФ-021 ПО ГОСТ 25129-2020 В СООТВЕТСТВИИ СН РК 2.01-01-2013 "ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ".

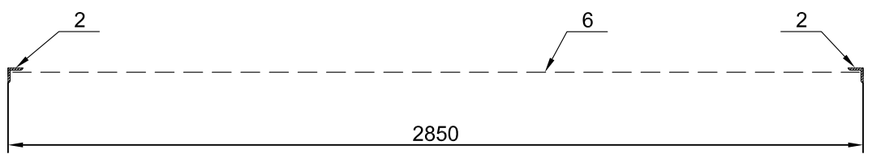
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
ГИП		Журабеков			04.25	-АС			
Проверил		Калымбетова			04.25	Строительство опоры связи высотой 24 метра в селе Аккудык Аулиекольского района Костанайской области» (повторного применения)			
Разработал		Шохашова			04.25	Опора под АМЖ-23	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	11
Н.контроль		Калымбетова			04.25	Ограждение из сетчатых панелей по металлическим столбам.	ТОО "Авангард Инжком" г. Астана, 2025 г.		

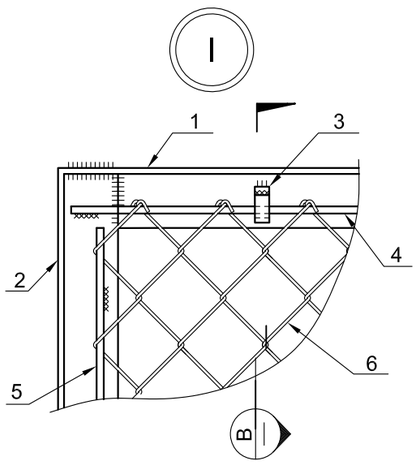
Формат А2

СЕТЧАТАЯ ПАНЕЛЬ ПМ-1

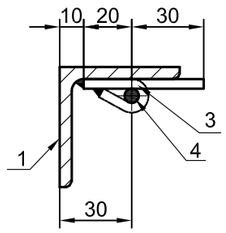


РАЗРЕЗ А
1 : 2.5





РАЗРЕЗ В
1 : 2.5



(СОГНУТЬ И ПРИВАРИТЬ ВО ВРЕМЯ НАТЯЖЕНИЯ СЕТКИ)

СПЕЦИФИКАЦИЯ

МАРКА, ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. Шт.	МАССА ЕД., Кг.	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		ПМ-1		50.2	
1	ГОСТ 8509-93	L 50x5 - L = 2.850	2	10.74	СТАЛЬ С235
2	ГОСТ 8509-93	L 50x5 - L = 1.860	2	7.01	СТАЛЬ С235
3	ГОСТ 103-2006	≠ 12 x 4 L = 50	24	0.02	-
4	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 - L = 2.800	2	0.62	-
5	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 - L = 1.750	2	0.39	-
6	ГОСТ 5336-80	Сетка 2-50-3,0-О 1.800 x 2.800	1	12.20	-

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ВЫСОТА СВАРНЫХ ШВОВ -4ММ.
2. СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДАМИ Э42 ПО ГОСТУ 9467-75.
3. ОСТРЫЕ КРОМКИ ПРИТУПИТЬ.
4. СЕТЧАТАЯ ПАНЕЛЬ, ИЗГОТОВЛЕННАЯ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ, ПОДЛЕЖИТ ГОРЯЧЕМУ ЦИНКОВАНИЮ;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Журабеков			04.25
Проверил		Калымбетова			04.25
Разработал		Шохашова			04.25
Н.контроль		Калымбетова			04.25

-АС

Строительство опоры связи высотой 24 метра в селе Аккудык Аулиекольского района Костанайской области» (повторного применения)

Опора под АМЖ-23

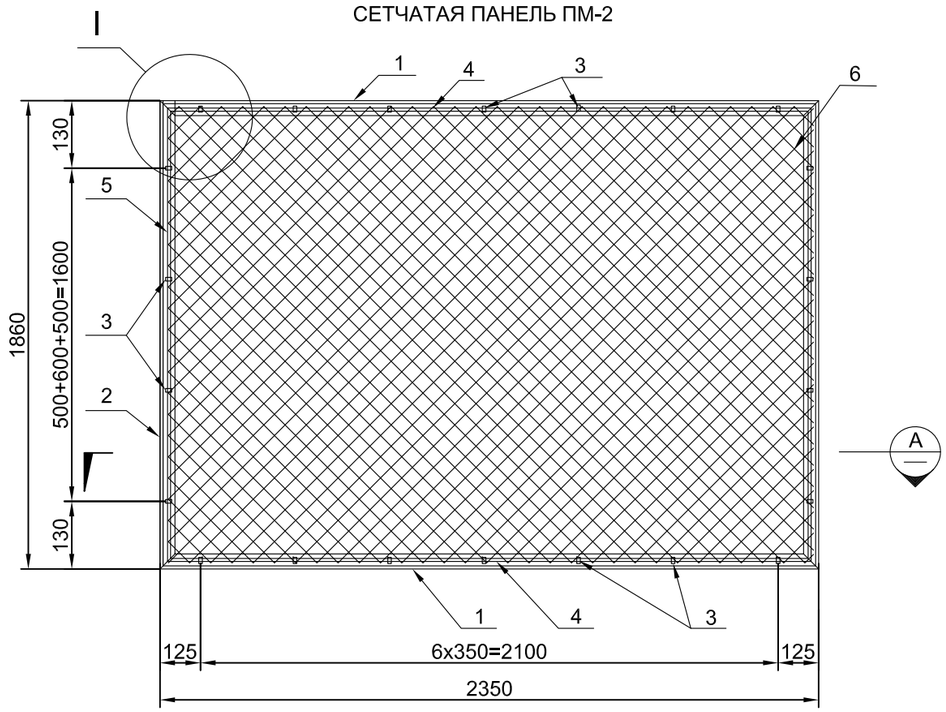
Стадия	Лист	Листов
РП	4	11

Ограждение из сетчатых панелей по металлическим столбам. Сетчатая панель ПМ-1

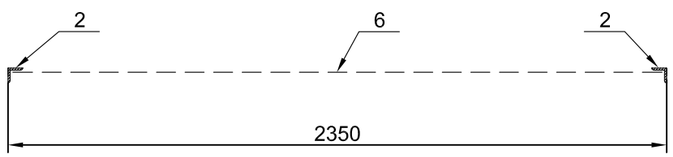
ТОО "Авангард Инжком" г. Астана, 2025 г.

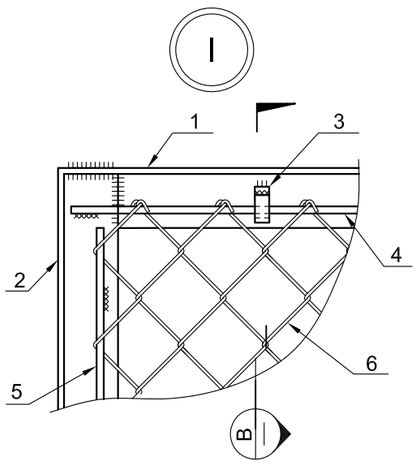
Формат А2

СЕТЧАТАЯ ПАНЕЛЬ ПМ-2

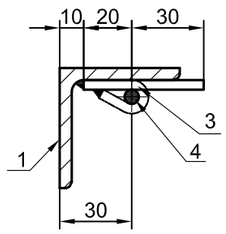


РАЗРЕЗ A
1 : 2.5





РАЗРЕЗ B
1 : 2.5



(СОГНУТЬ И ПРИВАРИТЬ ВО ВРЕМЯ НАТЯЖЕНИЯ СЕТКИ)

СИПАТҚҰЖАТ / СПЕЦИФИКАЦИЯ

МАРКА, ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. Шт.	МАССА ЕД., Кг.	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		ПМ-2		44.00	
1	ГОСТ 8509-93	L 50x5 - L = 2.350	2	8.86	СТАЛЬ С235
2	ГОСТ 8509-93	L 50x5 - L = 1.860	2	7.01	СТАЛЬ С235
3	ГОСТ 103-2006	≠ 12 x 4 L = 50	22	0.02	-
4	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 - L = 2.300	2	0.51	-
5	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 - L = 1.750	2	0.39	-
6	ГОСТ 5336-80	Сетка 2-50-3,0-О 1.800 x 2.300	1	10.02	-

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ВЫСОТА СВАРНЫХ ШВОВ -4ММ.
2. СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДАМИ Э42 ПО ГОСТУ 9467-75.
3. ОСТРЫЕ КРОМКИ ПРИТУПИТЬ.
4. СЕТЧАТАЯ ПАНЕЛЬ, ИЗГОТОВЛЕННАЯ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ, ПОДЛЕЖИТ ГОРЯЧЕМУ ЦИНКОВАНИЮ;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Журабеков			04.25
Проверил		Калымбетова			04.25
Разработал		Шохашова			04.25
Н.контроль		Калымбетова			04.25

-АС

Строительство опоры связи высотой 24 метра в селе Аккудык Аулиекольского района Костанайской области» (повторного применения)

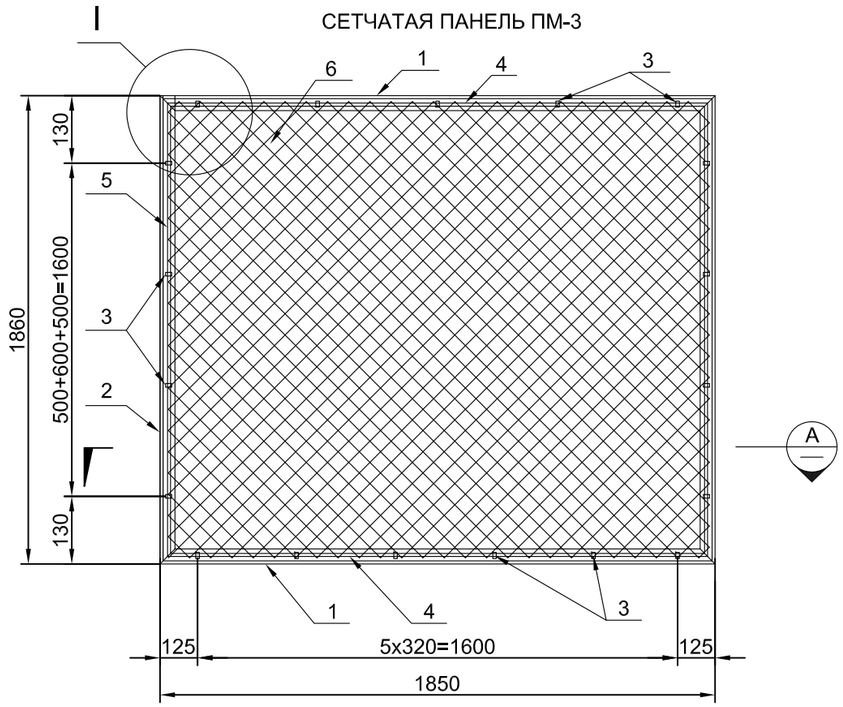
Опора под АМЖ-23

Стадия	Лист	Листов
РП	5	11

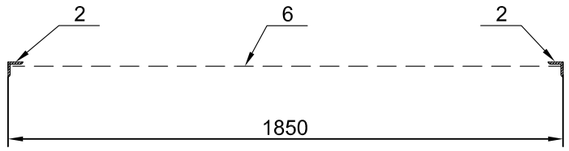
Ограждение из сетчатых панелей по металлическим столбам. Сетчатая панель ПМ-2

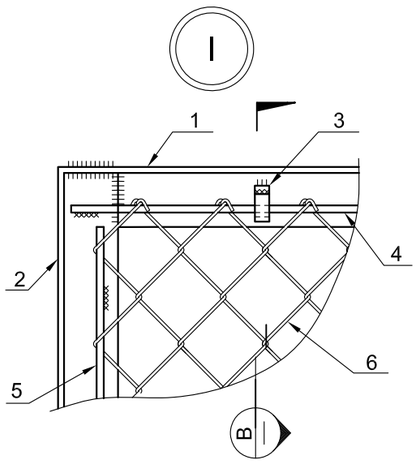
ТОО "Авангард Инжком" г. Астана, 2025 г.

Формат А2

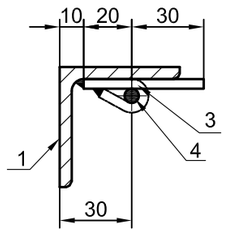


РАЗРЕЗ A
1 : 2.5





РАЗРЕЗ B
1 : 2.5



(СОГНУТЬ И ПРИВАРИТЬ ВО ВРЕМЯ НАТЯЖЕНИЯ СЕТКИ)

СПЕЦИФИКАЦИЯ

МАРКА, ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. Шт.	МАССА ЕД., Кг.	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		ПМ-3		37.78	
1	ГОСТ 8509-93	L 50x5 - L = 1.850	2	6.97	СТАЛЬ С235
2	ГОСТ 8509-93	L 50x5 - L = 1.860	2	7.01	СТАЛЬ С235
3	ГОСТ 103-2006	≠ 12 x 4 L = 50	20	0.02	-
4	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 - L = 1.800	2	0.40	-
5	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 - L = 1.750	2	0.39	-
6	ГОСТ 5336-80	Сетка 2-50-3,0-О 1.800 x 1.800	1	7.84	-

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. ВЫСОТА СВАРНЫХ ШВОВ -4ММ.
2. СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДАМИ Э42 ПО ГОСТУ 9467-75.
3. ОСТРЫЕ КРОМКИ ПРИТУПИТЬ.
4. СЕТЧАТАЯ ПАНЕЛЬ, ИЗГОТОВЛЕННАЯ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ, ПОДЛЕЖИТ ГОРЯЧЕМУ ЦИНКОВАНИЮ;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Журабеков			04.25
Проверил		Калымбетова			04.25
Разработал		Шохашова			04.25
Н.контроль		Калымбетова			04.25

-АС

Строительство опоры связи высотой 24 метра в селе Аккудык Аулиекольского района Костанайской области» (повторного применения)

Опора под АМЖ-23

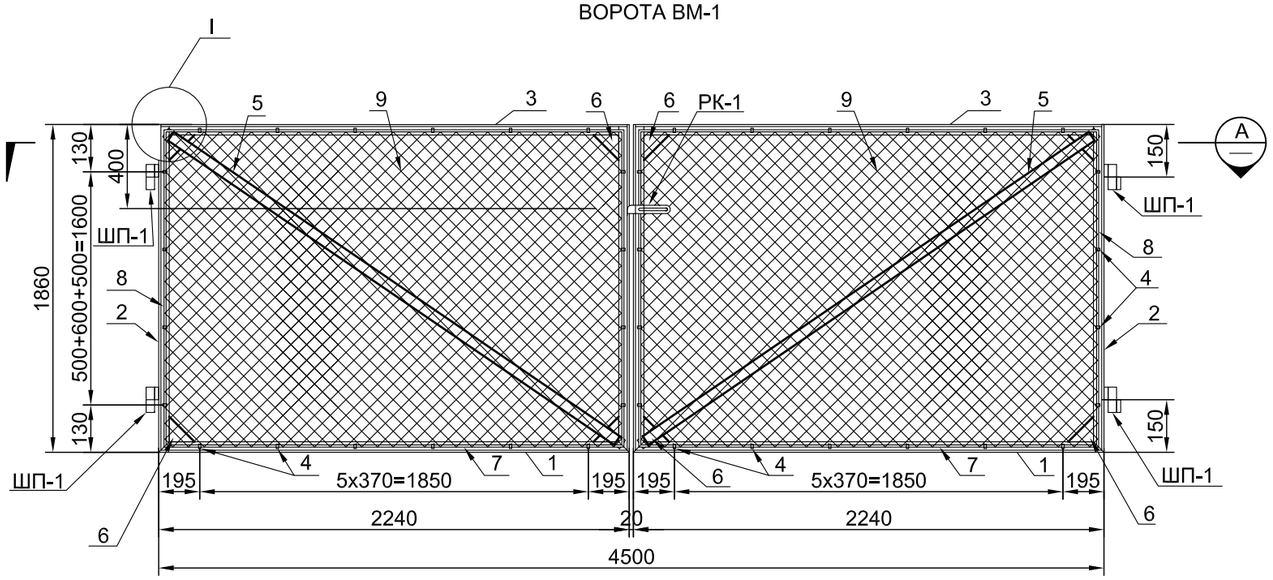
Стадия	Лист	Листов
РП	6	11

Ограждение из сетчатых панелей по металлическим столбам. Сетчатая панель ПМ-3

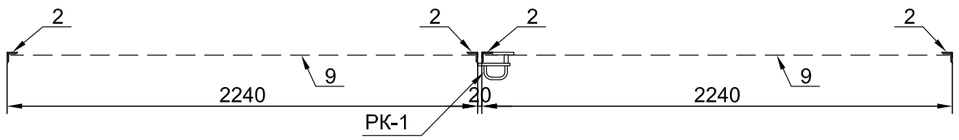
ТОО "Авангард Инжком" г. Астана, 2025 г.

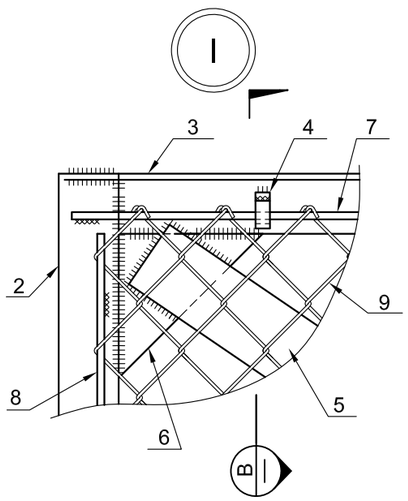
Формат А2

ВОРОТА ВМ-1

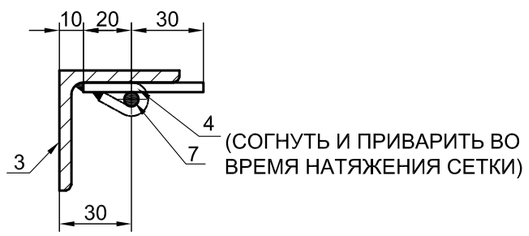


РАЗРЕЗ А
1:2.5





КИМА / РАЗРЕЗ В
1:2.5



СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

МАРКА, ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. Шт.	МАССА ЕД., Кг.	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		ВМ-1		118.68	
1	ГОСТ 8509-93	L 50x5 - L = 2.240	2	8.44	СТАЛЬ С235
2	ГОСТ 8509-93	L 50x5 - L = 1.860	4	7.01	СТАЛЬ С235
3	ГОСТ 8509-93	L 50x5 - L = 2.235	2	8.43	СТАЛЬ С235
4	ГОСТ 103-2006	≠ 12 x 4 L = 50	40	0.02	-
5	ГОСТ 8509-93	L 50x5 - L = 2.480	2	9.35	-
6	ГОСТ 103-2006	≠ 120 x 5 L = 120 КОСЫНКА	8	0.56	-
7	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 - L = 2.200	4	0.49	-
8	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 - L = 1.750	4	0.39	-
9	ГОСТ 5336-80	Сетка 2-50-3,0-О 1.800 x 2.180	2	9.50	-
10	АС-9	ШАРНИР ШП-1	4	2.00	-
11	АС-9	РУЧКА РК-1	1	2.40	-

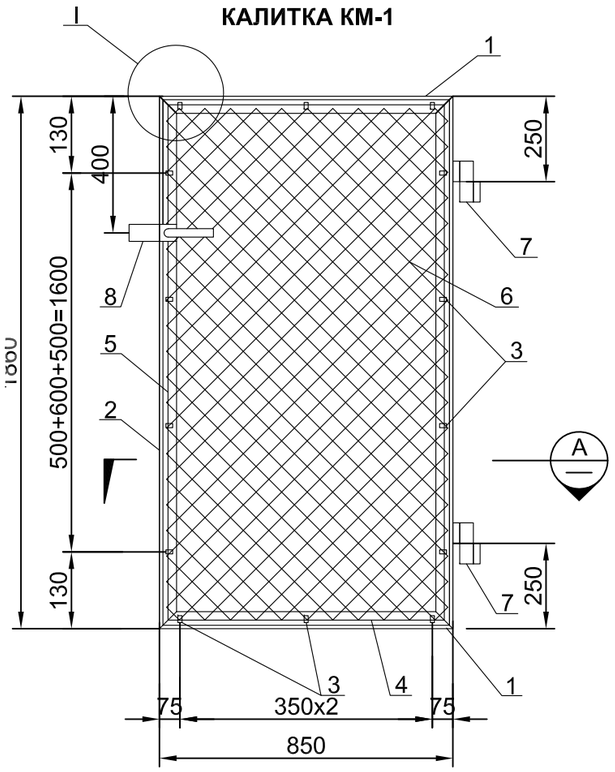
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ВЫСОТА СВАРНЫХ ШВОВ -4 ММ.
2. СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДАМИ Э 42 ПО ГОСТУ 9467-75.
3. ОСТРЫЕ КРОМКИ ПРИТУПИТЬ.
4. ПОСТАВЛЯЮТСЯ К МЕСТУ МОНТАЖА В КОМПЛЕКТЕ. ВОРОТА, ИЗГОТОВЛЕННЫЕ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ, ПОДЛЕЖАТ ГОРЯЧЕМУ ЦИНКОВАНИЮ.

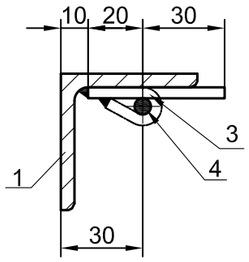
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	-АС		
						Строительство опоры связи высотой 24 метра в селе Аккудык Аулиекольского района Костанайской области» (повторного применения)		
ГИП		Журабеков			04.25	Опора под АМЖ-23	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Калымбетова			04.25		РП	7	11
Разработал		Шохашова			04.25				
Н.контроль		Калымбетова			04.25	Ограждение из сетчатых панелей по металлическим столбам. Ворота ВМ-1	ТОО "Авангард Инжком" г. Астана, 2025 г.		

Формат А2

КАЛИТКА КМ-1

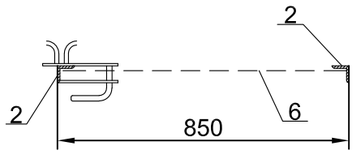


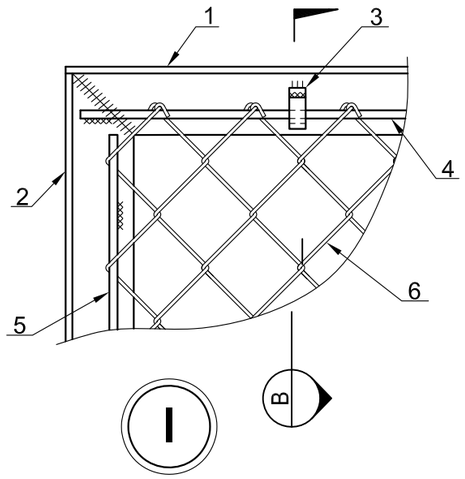
РАЗРЕЗ B
1 : 2.5



(СОГНУТЬ И ПРИВАРИТЬ ВО ВРЕМЯ НАТЯЖЕНИЯ СЕТКИ)

РАЗРЕЗ A
1 : 2.5





СПЕЦИФИКАЦИЯ

МАРКА, ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. Шт.	МАССА ЕД., Кг.	ПРИМЕЧАНИЕ
		КМ-1		29.14	
1	ГОСТ 8509-93	L 50x5 - L = 0.850	2	3.20	СТАЛЬ С235
2	ГОСТ 8509-93	L 50x5 - L = 1.860	2	7.01	СТАЛЬ С235
3	ГОСТ 103-2006	≠ 12 x 4 L = 50	14	0.02	
4	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 - L = 800	2	0.18	
5	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 - L = 1.750	2	0.39	
6	ГОСТ 5336-80	Сетка 2-50-3,0-О 1.810 x 0.800	1	3.50	
7	АС-10	Шарнир ШП-2	2	0.80	
5	АС-10	Ручка РК-2	1	2.20	

ПРИМЕЧАНИЯ

1. ВЫСОТА СВАРНЫХ ШВОВ -4ММ.
2. СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДАМИ Э42 ПО ГОСТУ 9467-75.
3. ОСТРЫЕ КРОМКИ ПРИТУПИТЬ.
4. СЕТЧАТАЯ ПАНЕЛЬ, ИЗГОТОВЛЕННАЯ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ, ПОДЛЕЖИТ ГОРЯЧЕМУ ЦИНКОВАНИЮ;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Журабеков			04.25
Проверил		Калымбетова			04.25
Разработал		Шохашова			04.25
Н.контроль		Калымбетова			04.25

-АС

Строительство опоры связи высотой 24 метра в селе Аккудык Аулиекольского района Костанайской области» (повторного применения)

Опора под АМЖ-23

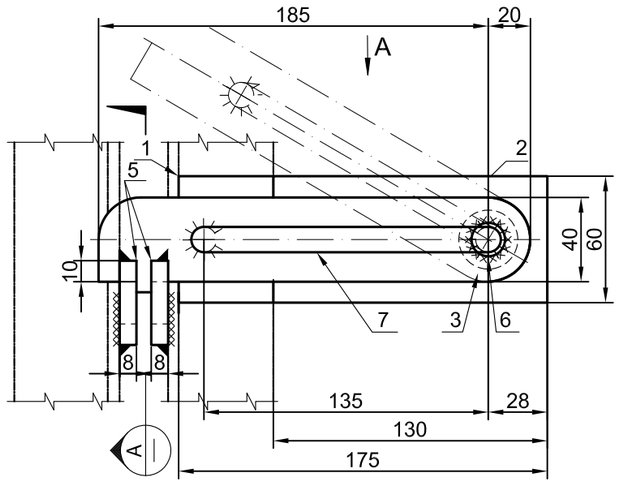
Стадия	Лист	Листов
РП	8	11

Ограждение из сетчатых панелей по металлическим столбам. Калитка КМ-1.

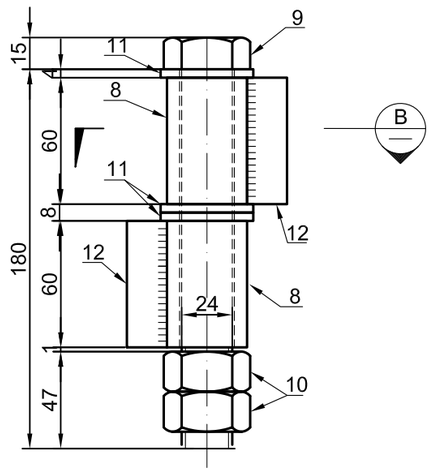
ТОО "Авангард Инжком" г. Астана, 2025 г.

Формат А2

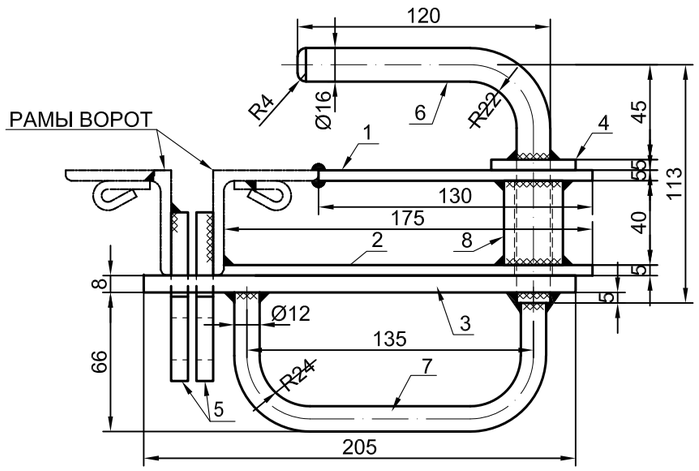
РУЧКА РК-1



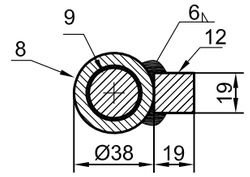
ШАРНИР ШП-1



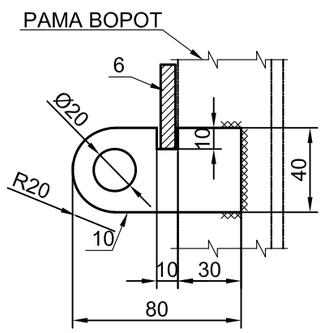
ВИД А



РАЗРЕЗ B
1 : 2.5



РАЗРЕЗ A
1 : 2.5



СПЕЦИФИКАЦИЯ

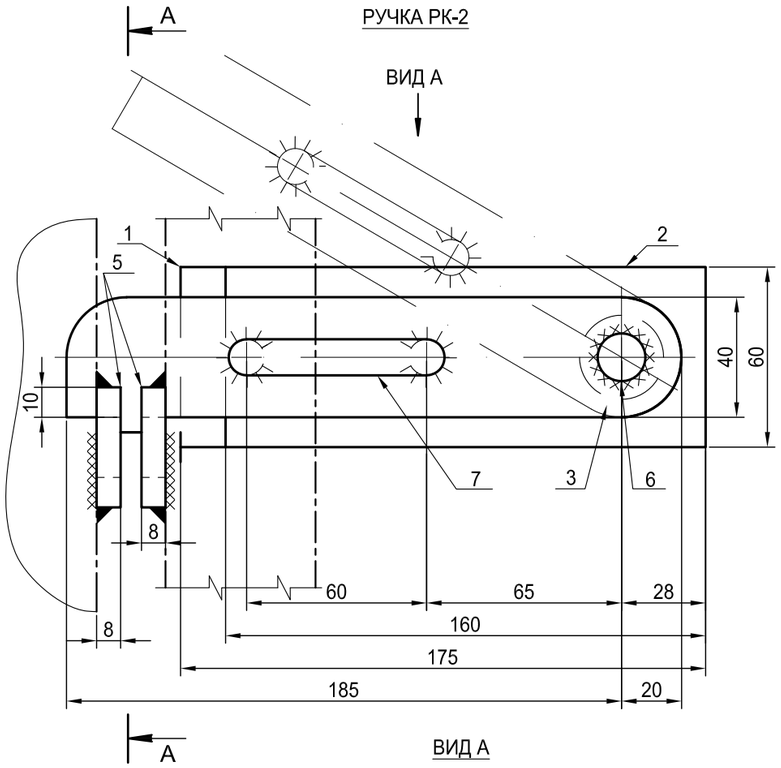
МАРКА, ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. Шт.	МАССА ЕД., Кг.	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		РК-1		2.40	
1	ГОСТ 103-2006*	≠ 60 x 5 L = 130	1	0.31	-
2	ГОСТ 103-2006*	≠ 60 x 5 L = 175	1	0.41	-
3	ГОСТ 103-2006*	≠ 40 x 8 L = 205	1	0.51	-
4	ГОСТ 103-2006*	≠ 40 x 5 L = 40	1	0.06	-
5	ГОСТ 103-2006*	≠ 40 x 8 L = 80	2	0.20	-
6	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А240 - L = 215	1	0.34	-
7	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А240 - L = 225	1	0.20	-
8	ГОСТ 8732-78*	ТРУБА Ø28 x 5 - L = 40	1	0.15	-
		ШП-1		2.00	
8	ГОСТ 8732-78*	ТРУБА Ø38 x 6 - L = 60	2	0.29	-
9	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М 24 x 180	1	0.76	-
10	ГОСТ 5915-70*	ШАЙБА Ø16	2	0.11	-
11	ГОСТ 11371-78	ГАЙКА М 24	3	0.03	-
12	ГОСТ 2591-2006	ГАЙКА М 24	2	0.17	-

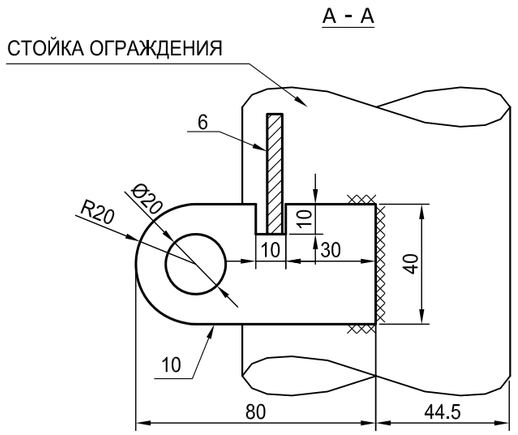
ПРИМЕЧАНИЯ:

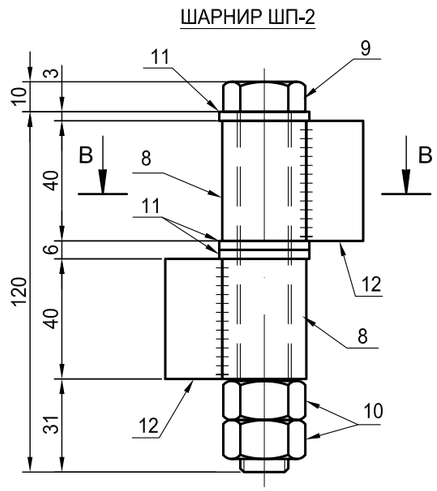
1. ВЫСОТА СВАРНЫХ ШВОВ - 4 ММ.
2. СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДАМИ Э-42 ПО ГОСТУ 9467-75.
3. ОСТРЫЕ КРОМКИ ПРИТУПИТЬ. ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ ПОКРАСКИ И НАНЕСЕНИЯ".

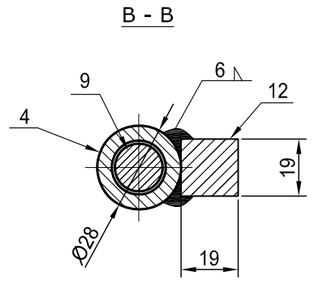
						-АС		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Строительство опоры связи высотой 24 метра в селе Аккудык Аулиекольского района Костанайской области» (повторного применения)		
ГИП		Журабеков			04.25	Опора под АМЖ-23	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Калымбетова			04.25		РП	9	11
Разработал		Шохашова			04.25				
Н.контроль		Калымбетова			04.25	Ограждение из сетчатых панелей по металлическим столбам. Ворота ВМ-1. Ручка РК-1. Шарнир ШП-1.	ТОО "Авангард Инжком" г. Астана, 2025 г.		

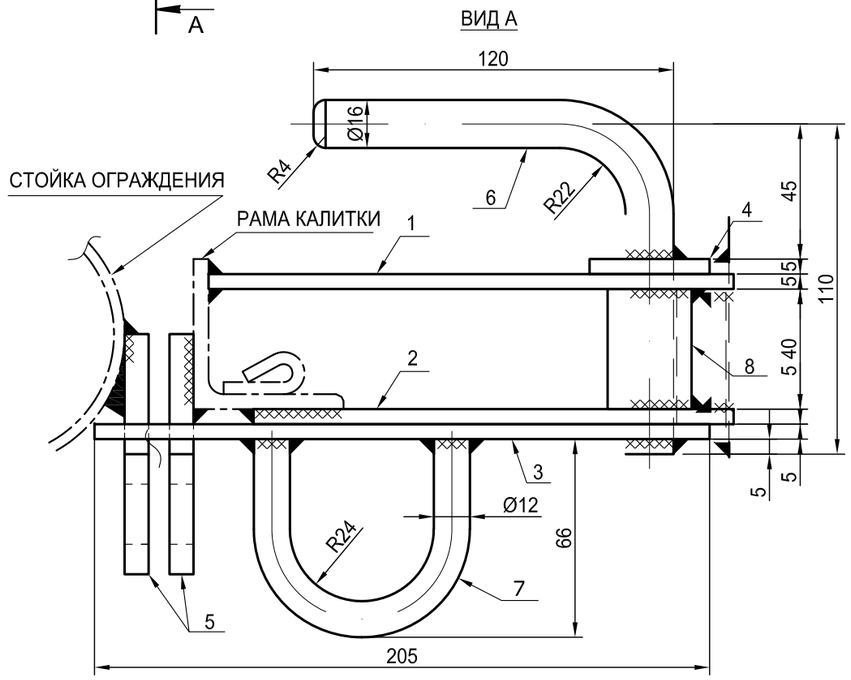
Формат А2











СПЕЦИФИКАЦИЯ

МАРКА, ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. Шт.	МАССА ЕД., Кг.	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		РК-2		2.20	
1	ГОСТ 103-2006*	≠ 60 x 5 L = 175	1	0.41	-
2	ГОСТ 103-2006*	≠ 60 x 5 L = 160	1	0.38	-
3	ГОСТ 103-2006*	≠ 40 x 5 L = 205	1	0.32	-
4	ГОСТ 103-2006*	≠ 40 x 5 L = 40	1	0.063	-
5	ГОСТ 103-2006*	≠ 40 x 8 L = 80	2	0.20	-
6	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А240 - L = 210	1	0.33	-
7	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А240 - L = 155	1	0.14	-
8	ГОСТ 8732-78*	ТРУБА Ø28 x 5 - L = 40	1	0.114	-
		ШП-2		0.80	
8	ГОСТ 8732-78*	ТРУБА Ø28 x 5 - L = 40	2	0.114	-
9	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М 16 x 120	1	0.224	-
10	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М 16	2	0.0332	
11	ГОСТ 11371-78	ШАЙБА Ø16	3	0.0113	-
12	ГОСТ 2591-2006	-/ КВАДРАТ 19 L = 40	2	0.113	-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Журабеков			04.25
Проверил		Калымбетова			04.25
Разработал		Шохашова			04.25
Н.контроль		Калымбетова			04.25

-АС

Строительство опоры связи высотой 24 метра в селе Аккудык Аулиекольского района Костанайской области» (повторного применения)

Опора под АМЖ-23

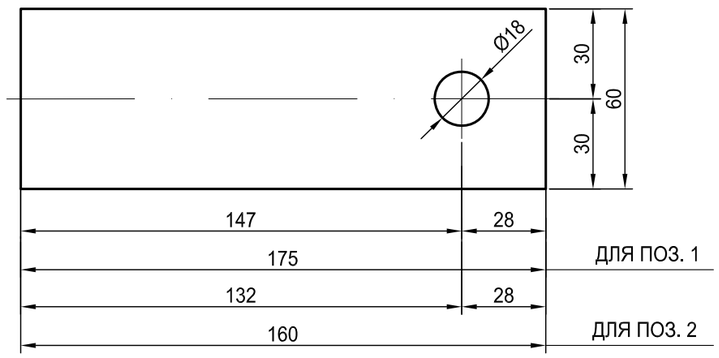
Стадия	Лист	Листов
РП	10	11

Ограждение из сетчатых панелей по металлическим столбам. Ручка и шарнир калитки.

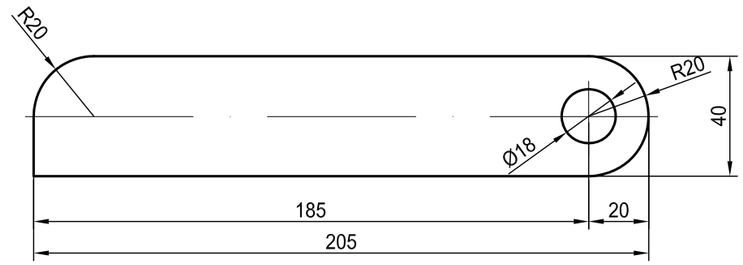
ТОО "Авангард Инжком" г. Астана, 2025 г.

Формат А2

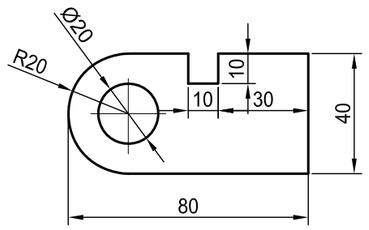
ПОЗ. 1 и 2



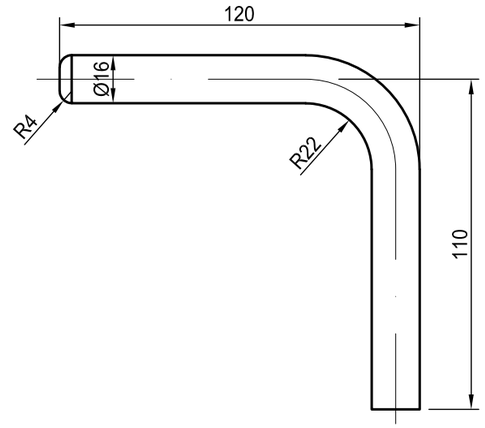
ПОЗ. 3



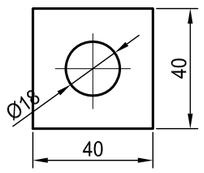
ПОЗ. 5



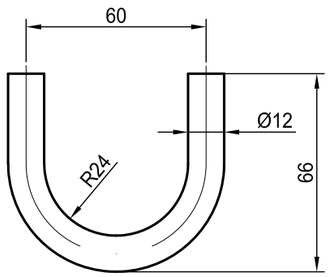
ПОЗ. 6



ПОЗ. 4



ПОЗ. 7



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	-АС		
						Строительство опоры связи высотой 24 метра в селе Аккудык Аулиекольского района Костанайской области» (повторного применения)		
ГИП		Журабеков			04.25	Опора под АМЖ-23	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Калымбетова			04.25		РП	11	11
Разработал		Шохашова			04.25				
Н.контроль		Калымбетова			04.25	Ограждение из сетчатых панелей по металлическим столбам. Калитка КМ-1. Детали ручки калитки.	ТОО "Авангард Инжком" г. Астана, 2025 г.	

Формат А2