Товарищество с ограниченной ответственностью

**«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»**

государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г

# Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

## Альбом 6. Конструкции железобетонные

## 976-22-КЖ

Павлодар
2023г.

Товарищество с ограниченной ответственностью

**«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»**

государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г

# Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

## Альбом 6. Конструкции железобетонные

## 976-22-КЖ

| | |
|---|---|
| Директор | П.И. Шестаков |
| Главный инженер | С.Д. Пудич |
| ГИП | И.М. Ушаков |

Павлодар
2023г.

# Перечень рабочих чертежей
# Альбома 6 «Конструкции железобетонные»:

| | |
|---|---|
| **976-22-1-КЖ** | Насосная станция IV подъема производительностью 30000 м3/сут. |
| **976-22-2-КЖ** | Резервуары чистой воды 2х500 м3 |
| **976-22-3-КЖ** | Резервуары чистой воды 2х2000 м3 |
| **976-22-5-КЖ** | ДЭС в погодозащитном контейнере насосной IV подъема |
| **976-22-7-КЖ** | Насосная станция V подъема производительностью 65000 м3/сут. |
| **976-22-8-КЖ** | Резервуары чистой воды 2х6000 м3 |
| **976-22-9-КЖ** | Резервуары чистой воды 2х6000 м3 |
| **976-22-11-КЖ** | ДЭС в погодозащитном контейнере насосной V подъема |
| **976-22-КЖ1** | Внешние сети электроснабжения. Реконструкция ЛЭП-10 кВ 5 и 9 линии |
| **976-22-КЖ2** | Внешние сети электроснабжения. Реконструкция ЛЭП-6 кВ |

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема демонтажа существующих площадок | |
| 3 | Схема расположения фундаментов под насосы, опор под трубопроводы и приямка | |
| 4 | Фундамент ФОп1. Приямок Пр1. Опалубка и армирование. | |
| 5 | Опоры Оп1..Оп4. Опалубка и армирование | |
| 6 | Схема расположения отверстий для трубопроводов. Отверстия От1, От2. Разрезы 1-1, 2-2. | |
| 7 | Схема расположения элементов для крепления кабельного оборудования. Разрезы 1-1..3-3 | |
| | Фрагмент 1. Узел 1. Отверстия От1..От3 | |
| | | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| Серия 1.400-15 выпуск 1 | Унифицированные закладные изделия ж/б конструкций | |
| | для крепления технологических коммуникаций и устройств | |
| ГОСТ 24379.1-2012 | Болты фундаментные | |
| ГОСТ 28778-90 | Болты самоанкерующиеся распорные для строительства | |
| | Прилагаемые документы | |
| 976-22-1-КЖИ-МН1..МН4 | Изделия закладные МН1..МН4 | |
| 976-22-1-КЖИ-Рш1 | Решетка Рш1 | |
| 976-22-1-КЖИ-Ст1 | Стойка Ст1 | |
| 976-22-1-КЖИ-Оп1 | Опора Оп1 | |
| № 02-01-01 | Смета | |
| | | |

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 976-22-1-КМ | Конструкции металлические | |
| 976-22-1-КЖ | Конструкции железобетонные | |
| | | |

ВНИМАНИЕ!
Производство работ без проекта производства работ - ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренными рабочим проектом.

Главный инженер проекта _____ Ушаков И.М.

1. Данный рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:
- СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";
- СП РК EN 1990:2002+А1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия";
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий";
- СП РК EN 1997-1:2004/2011 "Геотехническое проектирование. Часть 1. Общие правила";
- НТП РК 02-01-1.4-2011 "Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций";
- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений";
- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

2. Район строительства г. Уральск.

3. Климатические условия района строительства:
- климатический район строительства - IIIВ (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 29,6°С (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- значение снеговой нагрузки на грунт для IV снегового района - 1,8 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- значение снеговой нагрузки на покрытие для III снегового района - 1,5 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- значение давления ветра для III ветрового района - 0,56 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- сейсмичность района - 6 баллов (НТП РК 08-01.1-2017 "Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений").

4. В данном комплекте разработаны фундаменты под насосы, опоры под трубопроводы и дренажный приямок.

5. За относительную отметку 0,000 принята отметка существующих площадок и пола служебных помещений, что соответствует абсолютной отметке 42,35 на местности по ГП.

6. Инженерно-геологические условия внутри существующего здания представлены в виде насыпного слоя слежавшимися песками средней крупности, плотность грунта $\rho$=1,88 г/см³.

7. Обратную засыпку котлованов конструкций следует производить малосжимаемым непучинистым грунтом с послойным трамбованием, без проливки водой в процессе работ, мощностью слоя не более 200 мм, плотностью 1,7 т/м³ и коэффициентом уплотнения по Проктору k=0,95 сразу после устройства фундаментов. Использование дренирующих грунтов не допускается.

8. Под конструкциями выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм с размерами в плане на 100 мм превышающими размеры конструкции со всех сторон.

9. Под бетонную подготовку выполнить опорную подушку из щебня, пропитанную битумом, толщиной 200 мм.

10. Сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия".

12. Все поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом в два слоя.

13. Для конструкций принят бетон класса по прочности С16/20, по морозостойкости - F150, по водонепроницаемости - W8 на портландцементе.

14. Изготовление, монтаж, эксплуатацию бетонных и железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и технического регламента "Требования к безопасности железобетонных и бетонных конструкций" (Постановление №1198, Правительства РК от 22.12.2008 г.); "Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций" (Постановление №1202, Правительства РК от 17.11.2010 г.).

15. Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

16. В случае обнаружения грунтов основания, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом представителю авторского надзора ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ".

17. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."

18. Акты освидетельствования работ выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", а также "Сборник нормативно-технической и исполнительной документации, необходимой при проведении строительно-монтажных работ" утверждённой пр. №536 от 29.12.2011.

19. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" на соответствующие виды работ.

20. Строительно-монтажные работы следует производить по проекту производства работ (ППР), согласно СН РК 5.03-07-2013.

21. При производстве работ при отрицательных температурах, необходимо руководствоваться требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 5.2.3 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха" и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 4.2.9 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха".

22. Котлован защищать от промерзания и затопления. Не допускать долгого перерыва между отрывкой котлована и устройством фундамента.

23. Соответствие расположения арматуры ее проектному положению должно выполняться с применением фиксаторов, обеспечивающих требуемые величины защитных слоев бетона и требуемые расстояния между стержнями. Не допускается применять в качестве фиксаторов обрезки арматурных стержней, пластин, деревянных брусков и т.п.

24. Отдельные стержни армирования необходимо объединять между собой, связывая их во всех пересечениях вязальной проволокой.

25. Все сварные стыки рабочей арматуры выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-14 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

26. Укладку монолитного бетона производить только после установки и проверки правильности положения всех закладных и арматурных изделий.

27. Сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия".

## Перечень актов освидетельствования скрытых работ

| Наименование актов | Обозначение | Примечание |
|---|---|---|
| Геодезические работы | СН РК 1.03-03-2018<br>СП РК 1.03-103-2013 | |
| Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства | | с исполнительной схемой |
| Акт приемки - передачи результатов геодезических работ при строительстве | | то же |
| зданий и сооружений | | |
| Земляные сооружения, основания и фундаментов | СН РК 5.01-01-2013<br>п.5.1.16, п.5.1.21 | |
| Акт приемки основания под фундамент | | |
| Акт приемки устройства гидроизоляции | | |
| Устройство обратной засыпки | | |
| Монолитные бетонные и ж.б. конструкции | СН РК 5.03-07-2013 | |
| Акт приемки опалубки | | |
| Акт приемки конструкций, закладываемых при бетонировании | | |
| Акт приемки готовых конструкций | п.5.2.9 | с исполнительной схемой |
| Антикоррозионная защита | СН РК 2.01-01-2013<br>СП РК 2.01-101-2013 | |
| Акт приемки защищаемых поверхностей конструкций | | |
| Акт приемки защитного покрытия в целом | | |
| Акт приемки швов, примыканий и стыков защиты | | |
| | | |

| Согласовано | | |
|---|---|---|
| ТМО | Величкин | 07.23 |
| ЭТО | Матвиенко | 07.23 |

Взам. инв. №

Подпись и дата

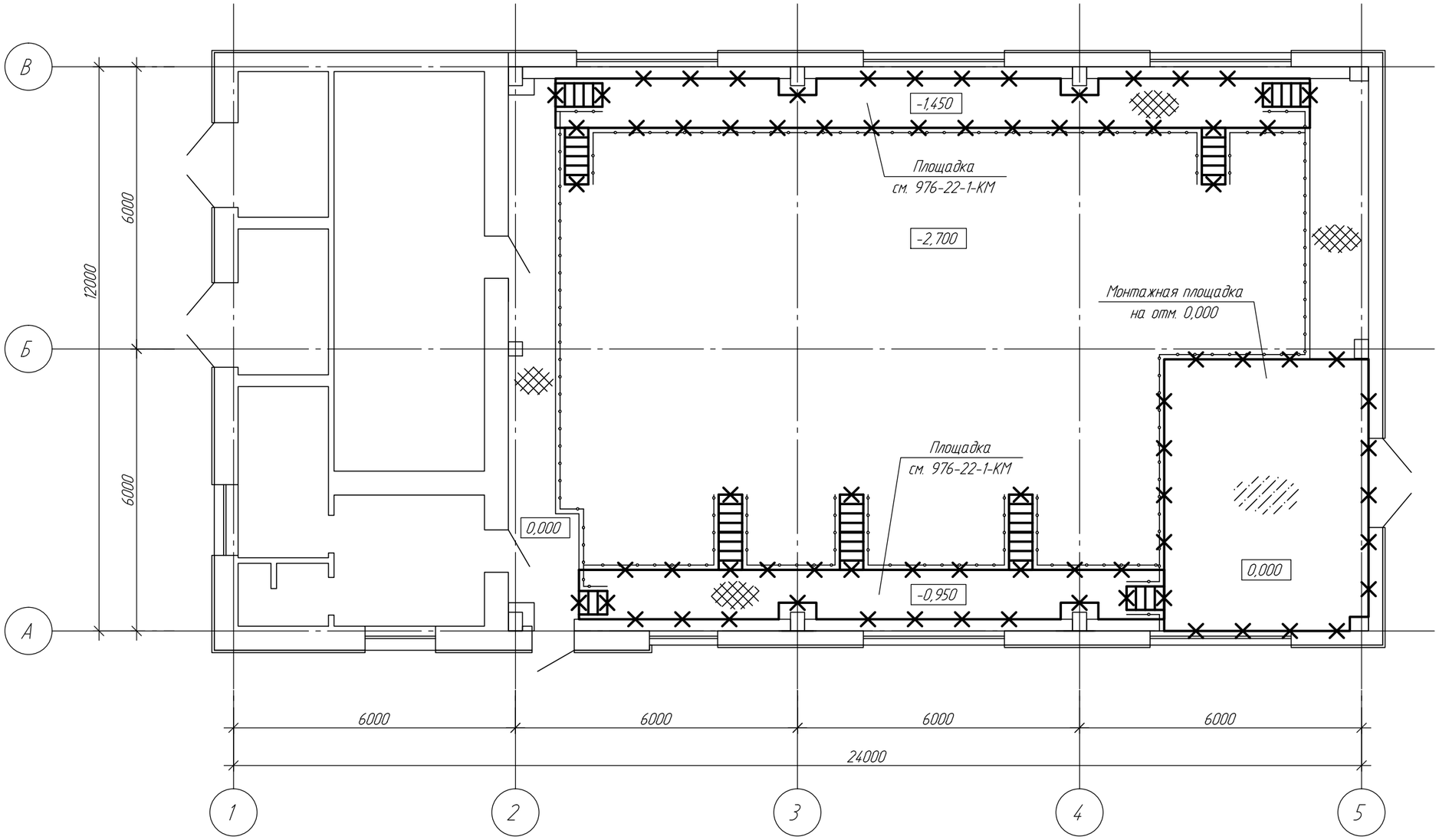
Инв. № подл.

| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 976-22-1-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| Директор | | Шестаков | | | 07.23 | Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут) | Стадия | Лист | Листов |
| Гл.инж. | | Пудич | | | 07.23 | | РП | 1 | |
| ГИП | | Ушаков | | | 07.23 | | | | |
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 | Общие данные | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Решетников | | | 07.23 | | | | |
| Н.контр. | | Кудышкина | | | 07.23 | | | | |

Копировал

А2

# Схема демонтажа существующих площадок




## Условные обозначения

✕ - демонтируемые конструкции

1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей основного комплекта см. лист 1.
2. Общий объем демонтируемых конструкций приведен в акте на демонтажные работы.

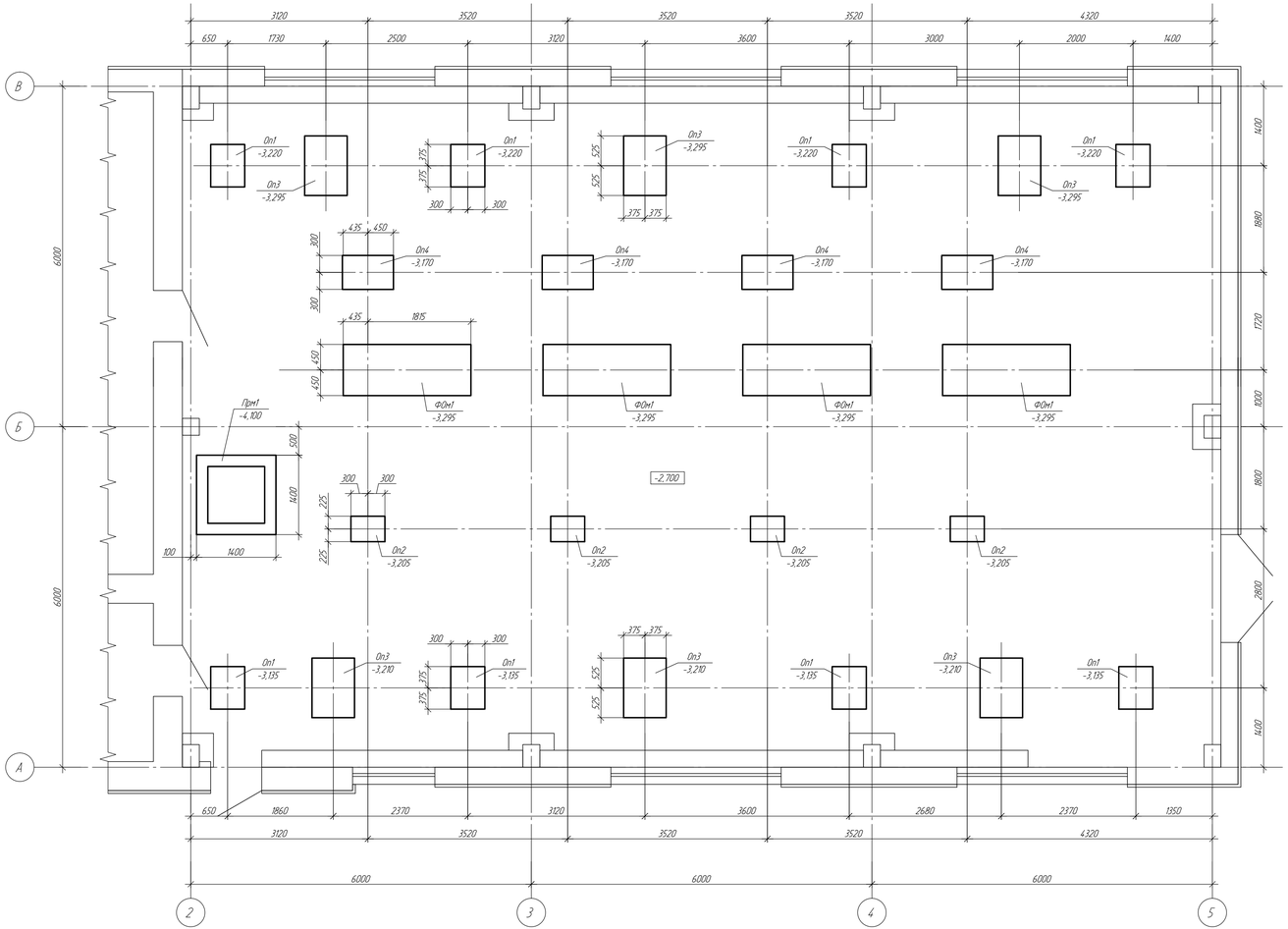
| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 976-22-1-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Насосная стация IV подъема (производительностью 30000 м3/сут) | Стадия: РП | Лист: 2 / Листов: |
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 | Схема демонтажа существующих площадок | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Решетников | | | 07.23 | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 07.23 | | | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

## Схема расположения фундаментов под насосы, опор под трубопроводы и приямка




## Схема расположения фундаментов под насосы, опор под трубопроводы и приямка

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Монолитные ж.б. элементы | | | |
| | | Фундаменты монолитные | | | |
| ФОм1 | 976-22-1-КЖ л.4 | ФОм1 | 4 | | |
| | | Опоры монолитные | | | |
| Оп1 | 976-22-1-КЖ л.5 | Оп1 | 8 | | |
| Оп2 | 976-22-1-КЖ л.5 | Оп2 | 4 | | |
| Оп3 | 976-22-1-КЖ л.5 | Оп3 | 6 | | |
| Оп4 | 976-22-1-КЖ л.5 | Оп4 | 4 | | |
| | | Приямки монолитные | | | |
| Пром1 | 976-22-1-КЖ л.4 | Пром1 | 1 | | |
| | | | | | |

1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей основного комплекта см. лист 1.
2. За относительную отметку 0,000 принята отметка существующих площадок и пола служебных помещений, что соответствует абсолютной отметке 42,35.
3. Под подошвой фундаментов, опор и приямка выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, выступающую за наружные грани на 100 мм в каждую сторону. Расход учтен в спецификациях на фундаменты, опоры и приямок на единицу конструкции.
4. Все поверхности конструкций фундаментов, опор и приямка, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом в два слоя.
5. Обратную засыпку котлованов следует производить малосжимаемым непучинистым грунтом с послойным трамбованием, без проливки водой в процессе работ, мощностью слоя не более 200 мм, плотностью 1,7 т/м³ и коэффициентом уплотнения по Проктору k=0,95 сразу после устройства фундаментов, опор и приямка. Использование дренирующих грунтов не допускается.
6. Под фундаментами, опорами и приямком выполнить щебеночную подушку толщиной 200 мм, пропитанную битумом и выступающую за наружные грани на 200 мм с каждой стороны. Щебень фракции 20-40 мм марки 800 по СТ РК 1284-2004. Коэффициент уплотнения - 0,95. Расход учтен в спецификациях на фундаменты, опоры и приямок на единицу конструкции.
7. При производстве работ не допускать промораживания и замачивания грунтов основания.

## Условные обозначения

ФОм1 / -3,295 — ФОм1 - позиция; -3,295 - отметка низа конструкции

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 976-22-1-КЖ | | | |
| Изм | К.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | | |
| | | | | | | Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут) | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 3 | |
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 | Схема расположения фундаментов под насосы, опор под трубопроводы и приямка | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Решетников | | | 07.23 | | | | |
| Н.контр. | | Кувшинкина | | | 07.23 | | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

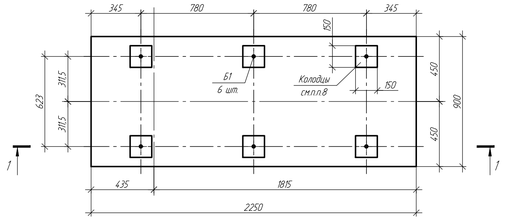
Подпись и дата

Инв. № подл.

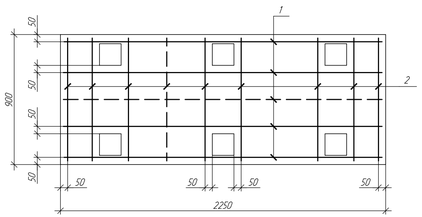
Копировал

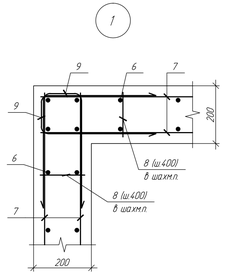
А3х3

## Фундамент ФОм1




## Схема нижнего и верхнего армирования фундамента ФОм1




## Ведомость деталей

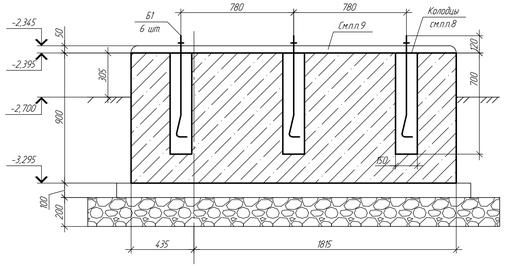
| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 6* | 1330; 115; 930; 1330 |
| 8* | 160; 40; 40 |
| 9* | 400; 140; 920; 400 |

## Спецификация элементов фундамента ФОм1 и приямка Прм1

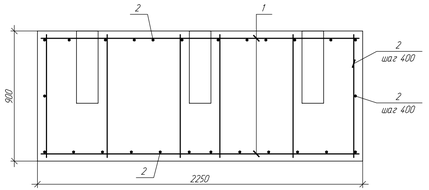
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во на эл. ФОм1 | Кол-во на эл. Прм1 | Масса ед. кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Детали | | | | |
| 1 | | Прут-ок Hд 12х2200-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 12 | - | 1,95 | |
| 2 | | Прут-ок Hд 12х850-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 44 | - | 0,75 | |
| 4 | | Прут-ок Hд 12х1350-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | 36 | 1,20 | |
| 5 | | Прут-ок Hд 8х150-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | 4 | 0,06 | |
| 6* | | Прут-ок Hд 12х2720-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | 28 | 2,42 | |
| 7 | | Мат-ок 8-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | 64,8 | 0,40 | м.п. |
| 8* | | Прут-ок Hд 6х250-А240 ГОСТ 34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | - | 60 | 0,06 | |
| 9* | | Прут-ок Hд 8х900-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | 48 | 0,36 | |
| | | Изделия закладные | | | | |
| Б1 | ГОСТ 24379.1-2012 | Болт 1.2М20х710 ВСт3кп2 | 6 | - | 2,09 | |
| МН1 | Серия 1.400-15 выпуск 1 | Изделие закладное МН655 | - | 4,51 | 5,3 | м.п. |
| | | Сборочные единицы | | | | |
| Рн1 | 976-22-1-КЖИ-Рн1 | Решетка Рн1 | - | 1 | 22,28 | |
| | | Материалы | | | | |
| | | Бетон класса С16/20 F150 W8 | 1,82 | 1,54 | | м3 |
| | | Бетон класса С8/10 | 0,27 | 0,26 | | м3 |
| | | Бетон класса С16/20 м3 | 0,09 | - | | Замоноли-чивание колодцев |
| | | на мелком заполнителе | | | | |
| | | Бетон класса С20/25 м3 | 0,1 | - | | Подливка |
| | СТ РК 1284-2004 | Щебень 20..40 мм | 0,86 | 0,8 | | м3 |
| | | | | | | |

(*) - см. ведомость деталей

## 1 - 1



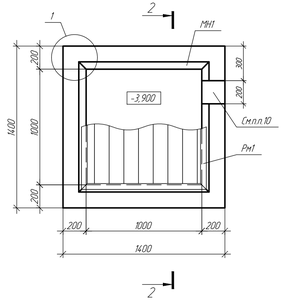

## 1 - 1 (Армирование)



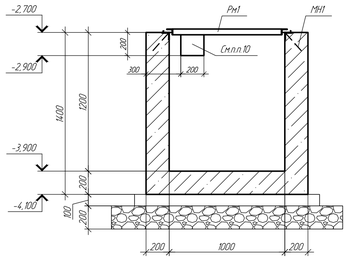

## Ведомость расхода стали

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | | Изделия закладные | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | Всего | Арматура класса | | | | Прокат марки | | Всего |
| | А240 (S240) | | А400 (S400) | | | | А240 (S240) | | А400 (S400) | | С245 | | |
| | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | | | | | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | | | ГОСТ 8509-93 | | |
| | ⌀6 | итого | ⌀8 | ⌀12 | итого | | ⌀6 | итого | ⌀8 | итого | ∟63х5 | итого | |
| ФОм1 | - | - | - | 56,4 | 56,4 | 56,4 | - | - | - | - | - | - | - |
| Прм1 | 3,6 | 3,6 | 43,12 | 110,96 | 154,08 | 157,68 | 0,99 | 0,99 | 1,6 | 1,6 | 21,69 | 21,69 | 24,28 |

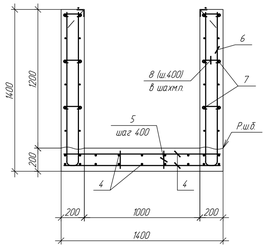
## Приямок Прм1




## 2 - 2




## 2 - 2 (Армирование)




1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей основного комплекта см. лист 1.
2. Схему расположения конструкций см. лист 3.
3. Армирование конструкций выполнять отдельными стержнями из арматуры класса А400 (S400) и А240 (S240). Пересечения продольных и поперечных стержней - вязаные. Вязку выполнять в каждом узле.
4. Защитный слой бетона для нижней арматуры принят 50 мм, для остальной - не менее 40 мм.
5. Торцы стержней арматуры должны иметь защитный слой 25 мм до грани бетона.
6. Шаг рабочей арматуры 200 мм кроме оговоренной.
7. Размеры гнутых стержней даны по наружным граням, хомутов - по внутренним.
8. Колодцы после монтажа болтов замонолитить бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе.
9. После установки и выверки фундаментных болтов произвести подливку бетонной подушки толщиной 50 мм бетоном класса С20/25.
10. В месте проема под водосборный лоток арматурные стержни подрезать по месту.

| Изм | Кол. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 976-22-1-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут) | Стадия: РП | Лист: 4 / Листов: |
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 | Фундамент ФОм1 Приямок Прм1 Обмазка и армирование | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Решетников | | | 07.23 | | | |
| Н.контр. | | Кувшинкина | | | 07.23 | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

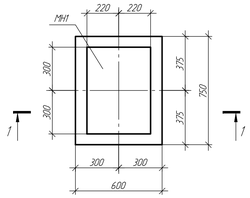
Подпись и дата

Инв. № подл.

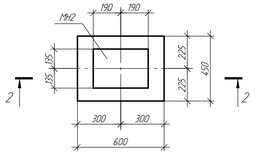
Копировал

А3х3

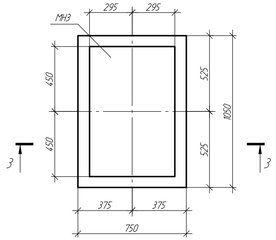
## Опора Оп1



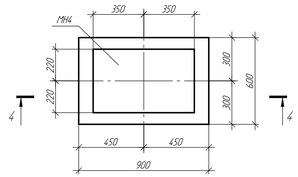

## Опора Оп2



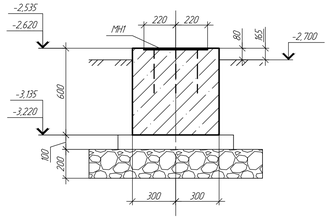

## Опора Оп3



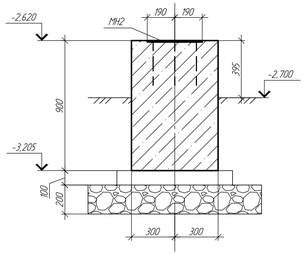

## Опора Оп4



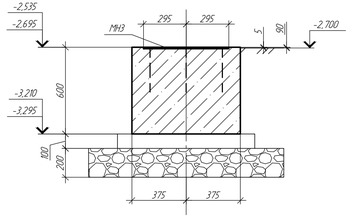

## 1 – 1



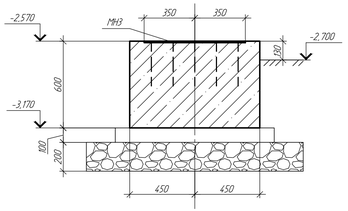

## 2 – 2



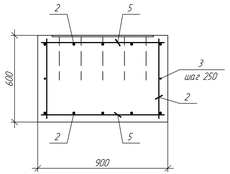

## 3 – 3



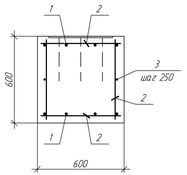

## 4 – 4



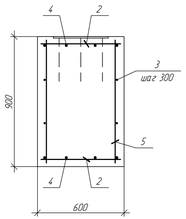

## 4 – 4
(Армирование)



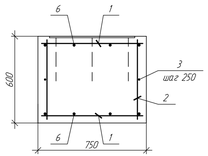

## 1 – 1
(Армирование)




## 2 – 2
(Армирование)




## 3 – 3
(Армирование)




## Ведомость расхода стали

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | Изделия закладные | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса А400 (S400) ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | | Всего | Арматура класса А400 (S400) ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | Прокат марки С245 ГОСТ 19903-2015 | | Всего |
| | ⌀8 | ⌀12 | итого | | ⌀12 | итого | -10 | итого | |
| Оп1 | 0,99 | 13,78 | 14,77 | 14,77 | 2,7 | 2,7 | 20,72 | 20,72 | 23,42 |
| Оп2 | 1,5 | 13,32 | 14,82 | 14,82 | 1,62 | 1,62 | 8,05 | 8,05 | 9,67 |
| Оп3 | 1,34 | 22,4 | 23,74 | 23,74 | 3,78 | 3,78 | 41,68 | 41,68 | 45,46 |
| Оп4 | 1,11 | 15,28 | 16,39 | 16,39 | 3,24 | 3,24 | 24,17 | 24,17 | 27,41 |

## Спецификация элементов опор Оп1..Оп4

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во на изд. Оп1 | Оп2 | Оп3 | Оп4 | Масса ед., кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Детали | | | | | | |
| 1 | | Пруток НД 12х700-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 8 | - | 12 | - | 0,62 | |
| 2 | | Пруток НД 12х550-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 18 | 6 | 16 | 22 | 0,49 | |
| 3 | | Моток В-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 2,5 | 3,8 | 3,4 | 2,8 | 0,40 | м.п. |
| 4 | | Пруток НД 12х400-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | 8 | - | - | 0,36 | |
| 5 | | Пруток НД 12х850-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | 10 | - | 6 | 0,75 | |
| 6 | | Пруток НД 12х1000-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | - | 8 | - | 0,89 | |
| | | Изделия закладные | | | | | | |
| МН1 | 976-22-1-КЖИ-МН1..МН4 | Изделие закладное МН1 | 1 | - | - | - | 23,42 | |
| МН2 | 976-22-1-КЖИ-МН1..МН4 | Изделие закладное МН2 | - | 1 | - | - | 9,67 | |
| МН3 | 976-22-1-КЖИ-МН1..МН4 | Изделие закладное МН3 | - | - | 1 | - | 45,46 | |
| МН4 | 976-22-1-КЖИ-МН1..МН4 | Изделие закладное МН4 | - | - | - | 1 | 27,41 | |
| | | Материалы | | | | | | |
| | | Бетон класса С16/20 F150 W8 | 0,27 | 0,24 | 0,47 | 0,32 | | м3 |
| | | Бетон класса С8/10 | 0,08 | 0,05 | 0,12 | 0,09 | | м3 |
| | СТ РК 1284-2004 | Щебень 20..40 мм | 0,32 | 0,25 | 0,45 | 0,36 | | м3 |
| | | | | | | | | |

1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей основного комплекта см. лист 1.
2. Схему расположения конструкций см. лист 3.
3. Армирование конструкций выполнять отдельными стержнями из арматуры класса А400 (S400) и А240 (S240). Пересечения продольных и поперечных стержней - вязаные. Вязку выполнять в каждом узле.
4. Защитный слой бетона для нижней арматуры принят 50 мм, для остальной - не менее 40 мм.
5. Торцы стержней арматуры должны иметь защитный слой 25 мм до грани бетона.
6. Шаг рабочей арматуры 200 мм кроме оговоренной.
7. Размеры гнутых стержней даны по наружным граням, хомутов - по внутренним.

| Изм | Кол.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 | 976-22-1-КЖ | | | |
| Разраб. | | Решетников | | | 07.23 | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | | |
| Н.контр. | | Кувышкина | | | 07.23 | Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут) | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 5 | |
| | | | | | | Опоры Оп1..Оп4. Опалубка и армирование | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |

Согласовано

Взам. инв. №

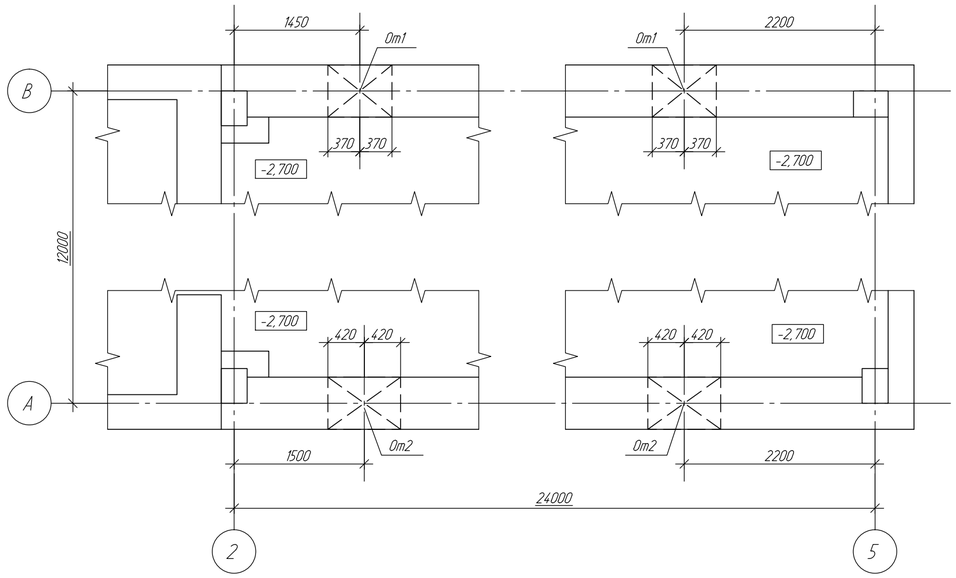
Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3х3

## Схема расположения отверстий для трубопроводов



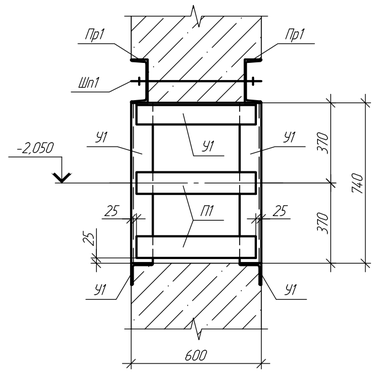

## Экспликация отверстий

| Тип отверст. | Размеры, мм. | | Отм. оси | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | В | Н | | |
| От1 | 740 | 740 | -2,050 | ТХ (2 шт.) |
| От2 | 840 | 840 | -2,000 | ТХ (2 шт.) |

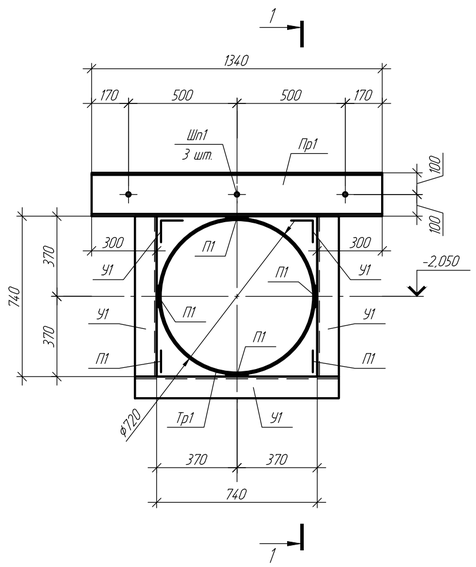
## Спецификация к схеме расположения отверстий для трубопроводов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во на исп. От1 | Кол-во на исп. От2 | Масса ед., кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Элементы | | | | |
| | | Швеллер 20У ГОСТ 8240-97 / С245 ГОСТ 27772-2015 | | | | |
| Пр1 | | L=1340 | 2 | - | 24,66 | |
| Пр2 | | L=1440 | - | 2 | 26,5 | |
| У1 | | Уголок 100х8 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 5,94 | 6,54 | 12,25 | м.п. |
| П1 | | Лист 8 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 6 | 6 | 3,45 | |
| | | 550х100 | | | | |
| Тр1 | | Труба 720х8 ГОСТ 10704-91 / 10 ГОСТ 10705-80 L=600 | 1 | - | 84,28 | |
| Тр2 | | Труба 820х8 ГОСТ 10704-91 / 10 ГОСТ 10705-80 L=600 | - | 1 | 96,12 | |
| Шп1 | ГОСТ 24379.1-2012 | Шпилька 3М20х600 ВСт3сп2 | 3 | 3 | 1,61 | |
| | ГОСТ 5915-70 | Гайка М20 | 6 | 6 | | |
| | ГОСТ 11371-78 | Шайба М20 | 6 | 6 | | |
| | | Материалы | | | | |
| | | Бетон класса С16/20 м3 | 0,08 | 0,11 | | Замоноли-чивание полостей |
| | | на мелком заполнителе | | | | |
| | | | | | | |

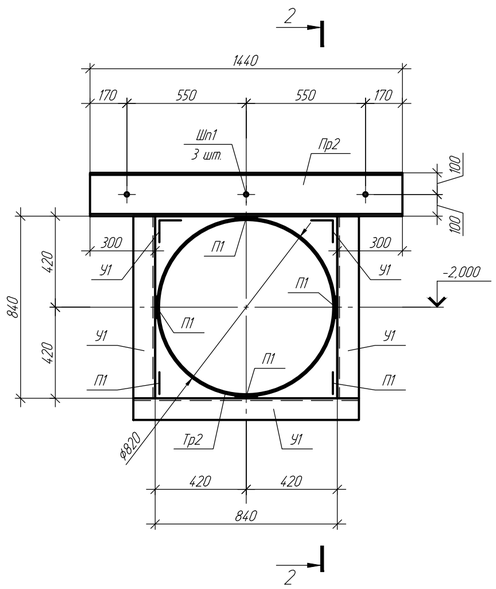
## 1 - 1



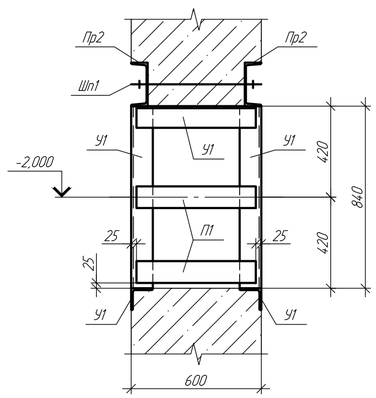

## Отверстие От1




## Отверстие От2




## 2 - 2




1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей основного комплекта см. лист 1.
2. За относительную отметку 0,000 принята отметка существующих площадок и пола служебных помещений, что соответствует абсолютной отметке 42,35.
3. Устройство проёма в железобетонной стене выполнить в следующей последовательности:
   - Просверлить отверстия, пробить штрабу и установить элементы поз. Пр1, Пр2 с обеих сторон
   - Стянуть швеллеры поз. Пр1, Пр2 между собой
   - Заделать полости между стеной и швеллерами поз. Пр1, Пр2 цементно-песчаным раствором М200
   - При достижении цементно-песчаным раствором 70% прочности пробить проём
   - Установить уголки поз. У1 и сварить их между собой уголками и полосами поз. У1 и П1
   - Полости между стеной и уголками поз. У1 зачеканить цементно-песчаным раствором М200
   - Установить и приварить трубы поз. Тр1, Тр2
   - Полости между швеллерами Пр1, Пр2, уголками поз. У1 и трубами поз. Тр1, Тр2 замонолитить бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе
4. Сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80 электродом Э-42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять равной толщине свариваемых элементов. Указания по сварным соединениям элементов меньшей толщины приняты согласно п.4.1.1 НТП РК 03-01-8.1-2011.
5. Заделку труб в отверстиях выполнить по п.4.3.6 СП РК 2.01-102-2014 после прокладки труб в соответствии с 976-22-1-ТХ.

| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 976-22-1-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Насосная стация IV подъема (производительностью 30000 м3/сут) | Стадия: РП | Лист: 6 / Листов: |
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 | Схема расположения отверстий для трубопроводов. Отверстия От1, От2. Разрезы 1-1, 2-2. | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Решетников | | | 07.23 | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 07.23 | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

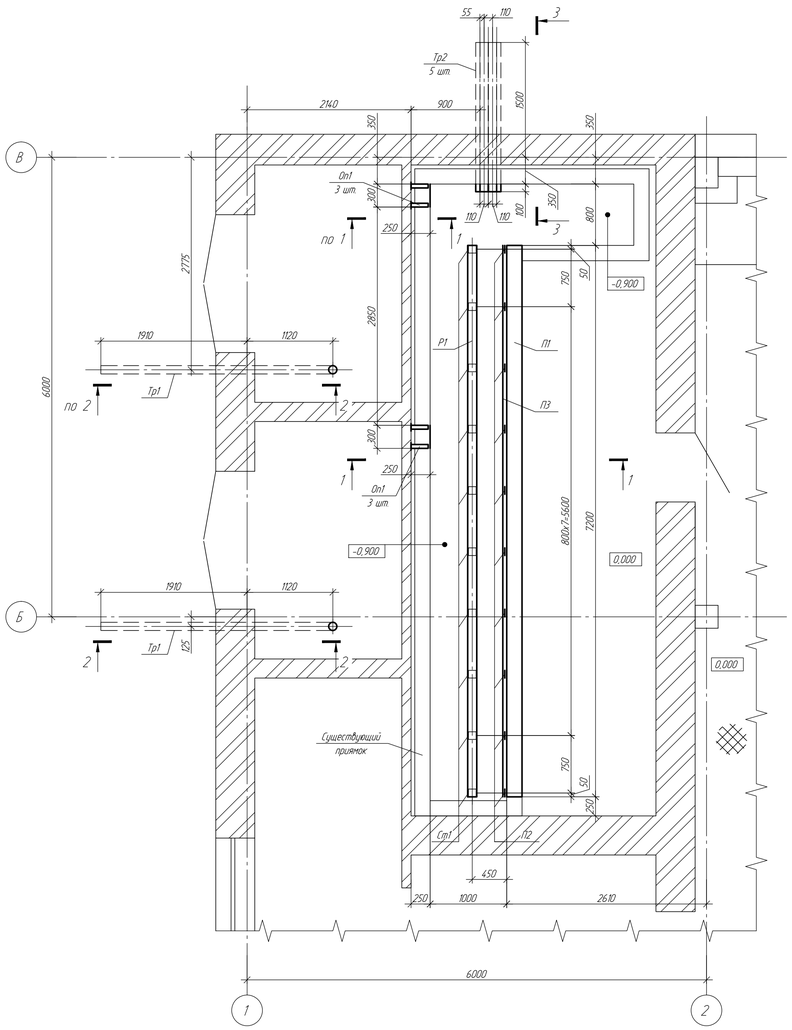
Подпись и дата

Инв. № подл.

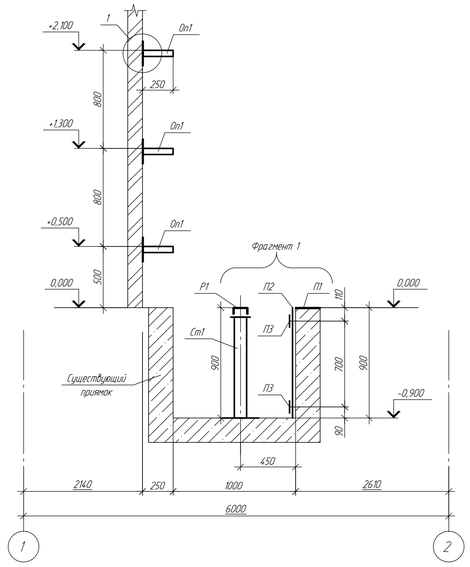
Копировал

A2

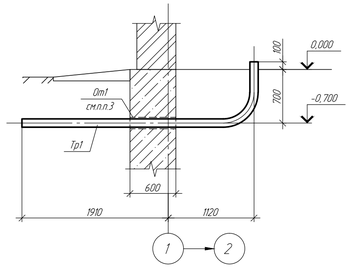
## Схема расположения элементов для крепления кабельного оборудования



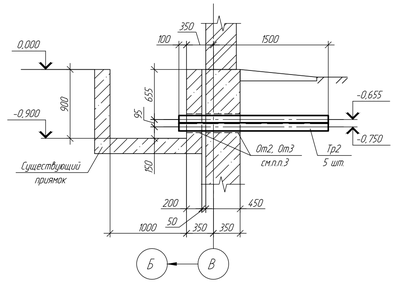

## 1 - 1




## 2 - 2




## 3 - 3




## Экспликация отверстий

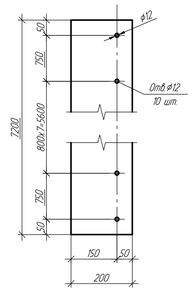
| Тип отверст. | Размеры, мм | | Отм. оси | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | В | Н | | |
| От1 | 150 | 150 | -0,700 | ЭМ (2 шт.) |
| От2 | 370 | 245 | -0,750 | ЭМ (1 шт.) |
| От3 | 370 | 245 | -0,750 | ЭМ (1 шт.) |

## Спецификация к схеме расположения элементов для крепления кабельного оборудования

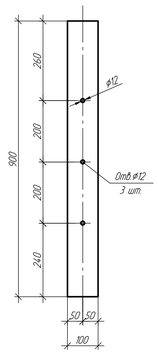
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Элементы | | | |
| Р1 | | Швеллер 12П ГОСТ 8240-97 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 7,2 | 10,4 | м.п. |
| П1* | | Лист 6х200 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 7,2 | 9,42 | м.п. |
| П2* | | Лист 8 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 10 | 5,65 | |
| | | 900х100 | | | |
| П3 | | Лист 6х100 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 7,2 | 4,71 | м.п. |
| Ст1 | 976-22-1-КЖИ-Ст1 | Стойка Ст1 | 10 | 18,38 | |
| Оп1 | 976-22-1-КЖИ-Оп1 | Опора Оп1 | 6 | 4,6 | |
| | | Труба 108х4 ГОСТ 10704-91 / 10 ГОСТ 10705-80 | | | |
| Тр1* | | L=3660 | 2 | 37,55 | |
| Тр2 | | L=1950 | 5 | 20,01 | |
| Б1 | ГОСТ 28778-90 | Болт БСР М10х100 | 72 | | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон класса С16/20 м3 на мелком заполнителе | 0,05 | | Заделка отверстий |
| | | Бетон класса С20/25 м3 | 0,06 | | Подливка |
| | | | | | |

(*) - см. на поле чертежа

## Поз. П1

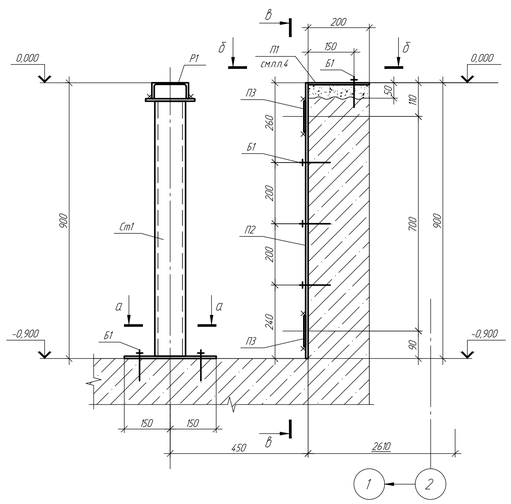



## Поз. П2

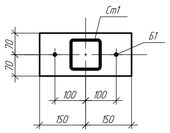



## Поз. Тр1

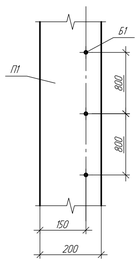
## Фрагмент 1



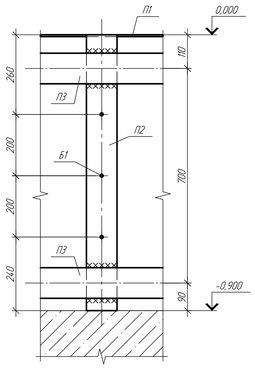

## а - а



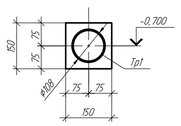

## б - б

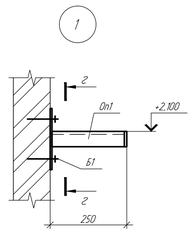



## в - в

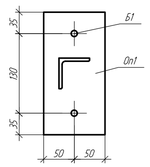



## Отверстие От1

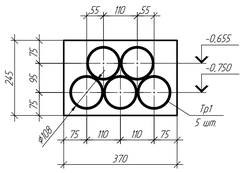



## г - г




## Отверстие От2, От3




1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей основного комплекта см. лист 1.
2. За относительную отметку 0,000 принята отметка существующих площадок и пола служебных помещений, что соответствует абсолютной отметке 42,35.
3. Отверстия выполнить при прокладке труб поз. Тр1, Тр2 и заделать бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе.
4. Перед монтажом полосы поз. П1 демонтировать верхнюю часть конструкции существующего приямка и выполнить подливку бетоном класса С20/25 до необходимой высоты.
5. Сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80 электродом Э-42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять равной толщине свариваемых элементов. Указания по сварным соединениям элементов меньшей толщины приняты согласно п.4.11 НТП РК 03-01-8.1-2011.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 976-22-1-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут) | Стадия: РП | Лист: 7 / Листов: |
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 | Схема расположения элементов для крепления кабельного оборудования. Разрезы 1-1, 3-3. Фрагмент 1. Узел 1. Отверстия От1, От2 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Решетников | | | 07.23 | | | |
| Н.контр. | | Кувшинкина | | | 07.23 | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

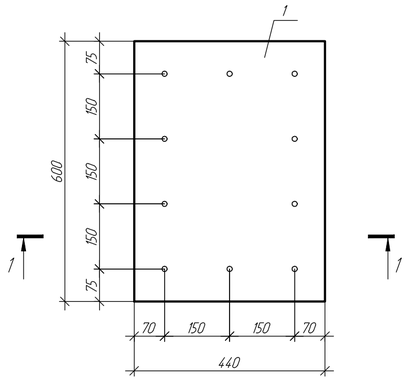
Подпись и дата

Инв. № подл.

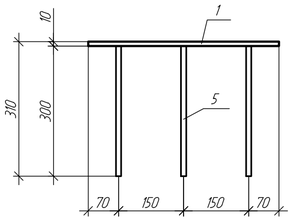
Копировал

А1

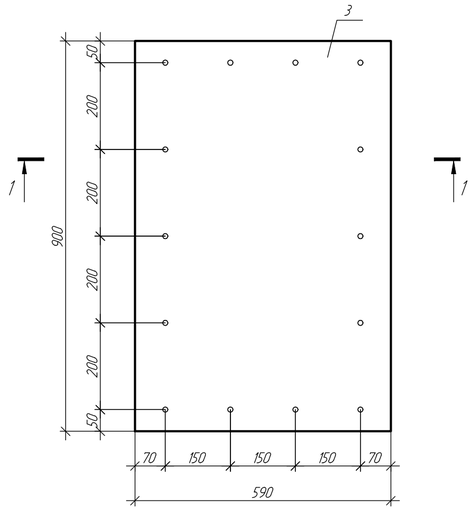
## Изделие закладное МН1



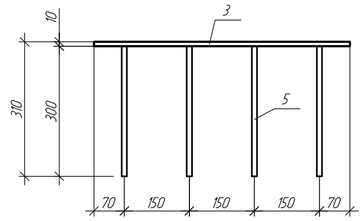

## 1 – 1



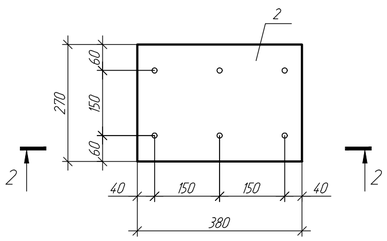

## Изделие закладное МН3



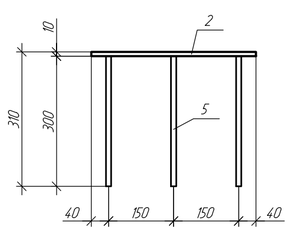

## 3 – 3



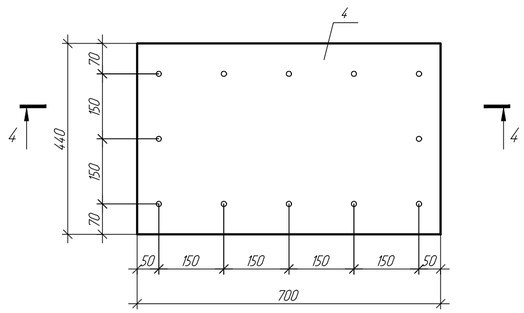

## Изделие закладное МН2



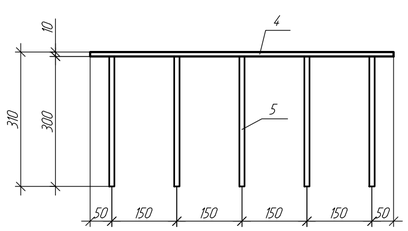

## 2 – 2




## Изделие закладное МН4




## 4 – 4




| Марка изделия | Поз. дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 дет., кг. | Масса изделия, кг. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Детали | | | |
| МН1 | 1 | Лист 10 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 1 | 20,72 | 23,42 |
| | | 600х440 | | | |
| | 5 | ⌀12 А400 ГОСТ 34028-2016 L=300 | 10 | 0,27 | |
| МН2 | 2 | Лист 10 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 1 | 8,05 | 9,67 |
| | | 380х270 | | | |
| | 5 | ⌀12 А400 ГОСТ 34028-2016 L=300 | 6 | 0,27 | |
| МН3 | 3 | Лист 10 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 1 | 41,68 | 45,46 |
| | | 900х590 | | | |
| | 5 | ⌀12 А400 ГОСТ 34028-2016 L=300 | 14 | 0,27 | |
| МН4 | 4 | Лист 10 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 1 | 24,17 | 27,41 |
| | | 700х440 | | | |
| | 5 | ⌀12 А400 ГОСТ 34028-2016 L=300 | 12 | 0,27 | |

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80, ГОСТ 14098-2014. Электрод для сварки Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2. Высоту сварных швов принять равной толщине свариваемых элементов.

| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 |
| Разраб. | | Решетников | | | 07.23 |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 07.23 |

976-22-1-КЖ.И-МН1...МН4

Изделия закладные МН1...МН4

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | | |
| Лист | Листов 1 | |

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Согласовано

Взам. инв. №

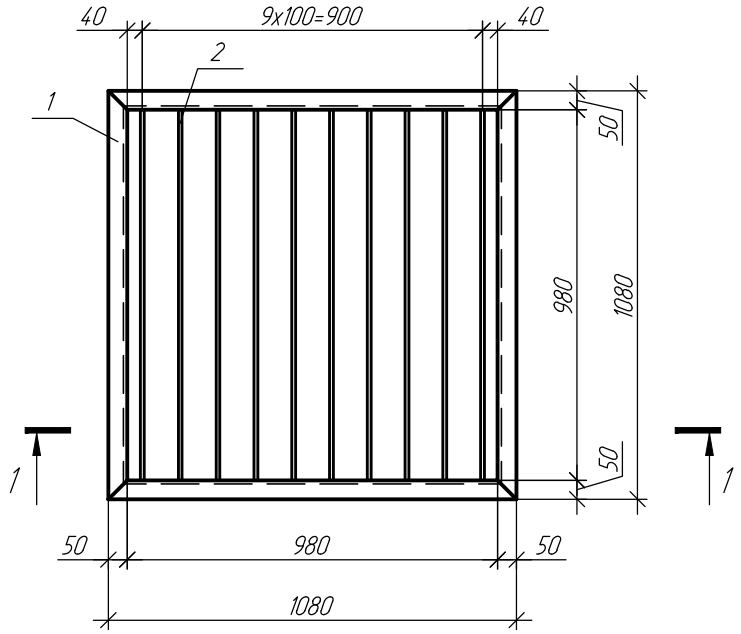
Подпись и дата

Инв. № подл.

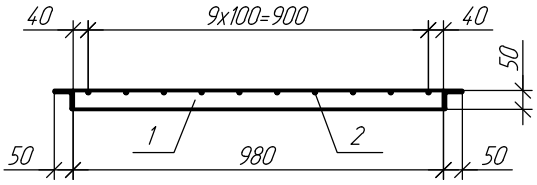
Копировал

А2

Решетка Рм1




1 – 1




| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг. |
|---|---|---|---|
| | Детали | | |
| | Уголок 50x5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015 | | |
| 1 | L=1080 | 4 | 4,07 |
| 2 | ⌀10 А240 ГОСТ 34028-2016 L=980 | 10 | 0,6 |

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80, ГОСТ 14098-2014. Электрод для сварки Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2. Высоту сварных швов принять равной толщине свариваемых элементов.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

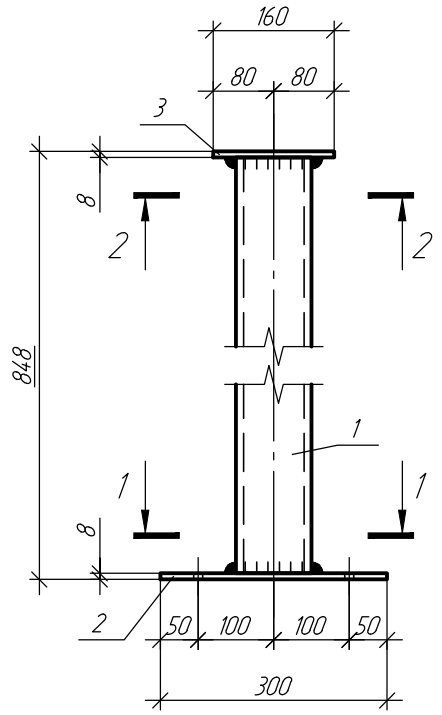
| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 |
| Разраб. | | Решетников | | | 07.23 |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 07.23 |

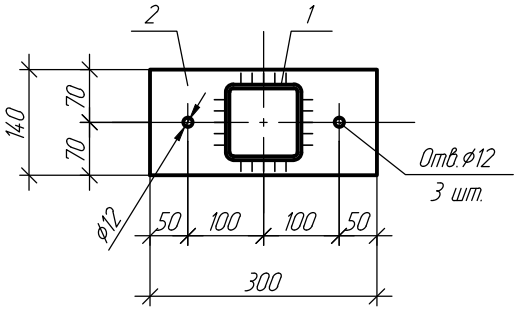
976-22-1-КЖ.И-Рм1

Решетка Рм1

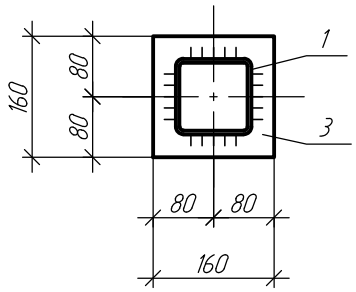
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 22,28 | 1:20 |
| Лист | Листов 1 | |

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"




2 - 2




| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг. |
|---|---|---|---|
| | Детали | | |
| 1 | Труба 100х100х6 ГОСТ 30245-2003 / С255 ГОСТ 27772-2015 | 1 | 14,13 |
| | L=832 | | |
| | Лист 8 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | | |
| 2 | 300х140 | 1 | 2,64 |
| 3 | 160х160 | 1 | 1,61 |

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80, ГОСТ 14098-2014. Электрод для сварки Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2. Высоту сварных швов принять равной толщине свариваемых элементов.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 |
| Разраб. | | Решетников | | | 07.23 |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 07.23 |

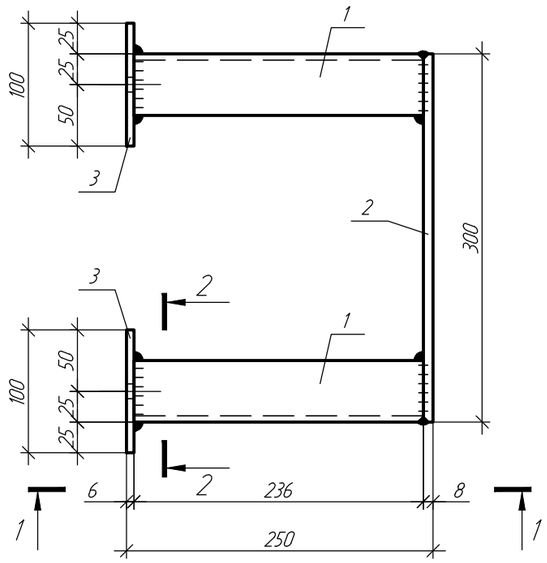
976-22-1-КЖ.И-Ст1

Стойка Ст1

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 18,38 | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

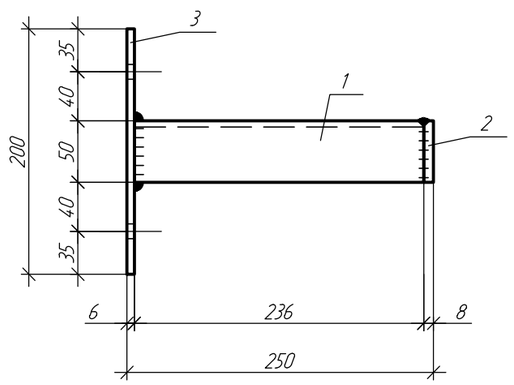
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

## Опора Оп1

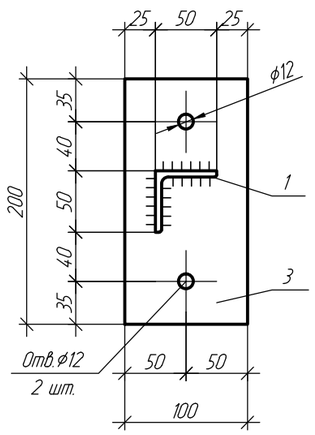



| Поз. | Наименование | | Кол. | Масса ед., кг. |
|---|---|---|---|---|
| | Детали | | | |
| 1 | Уголок | 50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 2 | 0,89 |
| | L=236 | | | |
| 2 | Лист | 8 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 1 | 0,94 |
| | 300х50 | | | |
| 3 | Лист | 6 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 2 | 0,94 |
| | 200х100 | | | |

### 1 – 1




### 2 – 2




1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80, ГОСТ 14098-2014. Электрод для сварки Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2. Высоту сварных швов принять равной толщине свариваемых элементов.

| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 976-22-1-КЖ.И-Оп1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Опора Оп1 | Стадия: РП | Масса: 4,6 |
| | | | | | | | Лист | Листов 1 |
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Решетников | | | 07.23 | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 07.23 | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема расположения резервуаров | |
| 3 | Схема расположения элементов резервуара на отм. 0,000. Схема демонтажа элементов плит покрытия на отм. +5,080 | |
| 4 | Схема расположения элементов плит покрытия на отм. +5,080. Разрез 1-1. Узлы "1", "А" | |
| 5 | Схемы камеры лаза и смотрового люка. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| ГОСТ 34028-2016 | Прокат арматурный для ж.б. конструкций | |
| ГОСТ 3634-99 | Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев | |
| ГОСТ 8509-93 | Уголки стальные горячекатаные равнополочные | |
| Серия 3.900.1-14, в.1 | Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации | |
| Серия 1.450.3-7.94 в.2 | Лестницы, площадки, стремянки и ограждения стальные для производственных зданий промышленных предприятий | |
| Серия 1.442.1-5.94, в.1 | Плиты перекрытий железобетонные ребристые высотой 400 мм, укладываемые на ригели прямоугольного сечения. | |
| | Прилагаемые документы | |
| 976-22-2-КЖ.И-Щс1 | Щит съёмный Щс1 | |
| 976-22-2-КЖ.И-Д1 | Деталь Д1 | |
| 976-22-2-КЖ.И-КЛ1 | Крышка люка КЛ1 | |
| №02-02-01 | Смета | |

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 976-22-2-КЖ | Конструкции железобетонные | |

ВНИМАНИЕ!
Производство работ без проекта производства работ - ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренными рабочим проектом.

Главный инженер проекта _____ Ушаков И.М.

Согласовано

| | | |
|---|---|---|
| ОГС | Кузнецов | 05.23 |
| ГПиТ | Ашифина | 05.23 |
| ОиВ | Ганиева | 05.23 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1. Данный рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";
- СП РК EN 1990:2002+А1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия";
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий";
- СП РК EN 1997-1:2004/2011 "Геотехническое проектирование. Часть 1. Общие правила";
- НТП РК 02-01-1.4-2011 "Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций";
- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений";
- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

2. Район строительства г.Уральск, Западно-Казахстанская область.

3. Климатические условия района строительства:
- климатический район строительства - IIIВ (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 29,6С (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- значение снеговой нагрузки на грунт для IV снегового района - 1,8 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- значение давления ветра для III ветрового района - 0,56 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- сейсмичность района - менее 6 баллов (НТП РК 08-01.1-2017 "Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений").

4. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 40,40 по ГП на местности.

5. Конструктивная схема резервуара каркасно-стеновая. Рассматриваемый резервуар представляет собой ёмкость из сборного железобетона, частично заглубленного в грунт с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0 м над покрытием. Размеры в плане 12,0 х 12,0 м и глубиной 5,48 м. Днище в виде монолитной ж.б. плиты. Стены по контуру, две разделительные стены (циркуляционные перегородки) внутри из монолитного железобетона. Каркас состоящий из колонн и ригелей в одном направлении из сборного железобетона. Покрытие резервуара выполнено из сборных ж.б. плит. Сборные балки прямоугольного сечения, сборные колонны прямоугольного сечения с размерами.

Уровень ответственности сооружения - II (нормальный).

Степень огнестойкости сооружения - не нормируется.

6. По заключению об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "GEOSTAFF" в августе 2022г., выделено 3 инженерно-геолгических элементов (ИГЭ):
- ИГЭ-1. Суглинок серовато-коричневый, лёгкий, песчанистый, твёрдый с мощностью слоя 9,0 м.
- ИГЭ-4. Песок коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности с мощностью слоя 5,0 м;
- ИГЭ-5. Песок коричневый, гравелистый, маловлажный, средней плотности с мощностью слоя 6,0 м.

Подземные воды на участке работ скважиной 1А не вскрыты.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают средней коррозийной активностью к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля, к бетону марки по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе - неагрессивные.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1,27 м, для песков пылеватых - 1,55 м, песков гравелистых - 1,66 м.

7. Физико-механические характеристики грунтов приведены в таблице на л.1.2.

8. Выполнить демонтаж плит и ригелей покрытия, колец стеновых и опорных, стремянок, люков.

9. Обратную засыпку пазух фундаментов следует производить местным малосжимаемым непучинистым грунтом с послойным трамбованием, без проливки водой в процессе работ, мощностью слоя не более 200 мм, плотностью 1,7 т/м³ и коэффициентом уплотнения по Проктору k=0,95 сразу после устройства фундаментов. Использование дренирующих грунтов не допускается.

10. Сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия".

11. Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать двумя слоями холодной асфальтовой мастики "Хамаст". Площадь гидроизоляционного покрытия - 244,0 м².

12. На плиты покрытия укладывается стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополиуретана толщиной 50 мм, защищенной цементной стяжкой толщиной 20 мм выполненной по сетке. По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики "Хамаст", с заведением на стены на 600 мм. Площадь гидроизоляционного покрытия - 148,80 м².

13. Выполнить гидроизоляцию внутренних поверхностей днища, стен, колонн, ригелей, плит покрытия штукатурно-цементной гидроизоляцией в виде покрытия из цементно-песчаного раствора (состав цемент-песок 1:1) наносимую механизированным (торкретированием) способом толщиной 30 мм, предварительно подготовив поверхности. Площадь гидроизоляционного покрытия - 374,40 м².

14. Для железобетонных конструкций принят бетон класса по прочности С30/37, по морозостойкости - F150, по водонепроницаемости - W10 на сульфатостойком портландцементе.

15. Изготовление, монтаж, эксплуатацию бетонных и железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и технического регламента "Требования к безопасности железобетонных и бетонных конструкций" (Постановление №1198, Правительства РК от 22.12.2008 г.), "Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций" (Постановление №1202, Правительства РК от 17.11.2010 г.).

16. Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

17. В случае обнаружения грунтов основания, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом представителю авторского надзора ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ".

18. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."

19. Акты освидетельствования работ выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", а также "Сборник нормативно-технической и исполнительной документации, необходимой при проведении строительно-монтажных работ" утверждённой пр. №536 от 29.12.2011.

20. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" на соответствующие виды работ.

21. Строительно-монтажные работы следует производить по проекту производства работ (ППР), согласно СН РК 5.03-07-2013.

22. При производстве работ при отрицательных температурах, необходимо руководствоваться требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 5.2.3 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха" и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 4.2.9 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха".

23. Котлован защищать от промерзания и затопления. Не допускать долгого перерыва между отрывкой котлована и устройством фундамента.

24. Соответствие расположения арматуры ее проектному положению должно выполняться с применением фиксаторов, обеспечивающих требуемые величины защитных слоев бетона и требуемые расстояния между стержнями. Не допускается применять в качестве фиксаторов обрезки арматурных стержней, пластин, деревянных брусков и т.п.

25. Отдельные стержни армирования необходимо объединять между собой, связывая их во всех пересечениях вязальной проволокой.

26. Все сварные стыки рабочей арматуры выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-14 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

27. Укладку монолитного бетона производить только после установки и проверки правильности положения всех закладных и арматурных изделий.

28. Плиты покрытия резервуара приварить к закладным деталям резервуара не менее чем в трех точках. Плиты должны иметь специальные пазы, которые при замоноличивании шва, образуют шпонки. Швы между плитами заполнить мелкозернистым бетоном класса С30/37.

29. Камеры люка-лаза и приборов выполняются из сборных ж.б. колец, с утеплением из пенополиуретана толщиной 50 мм. Выполнить гидроизоляцию по типу вертикальной гидроизоляции стен. Наружные поверхности горловины выше уровня земли оштукатурить. Вокруг камер выполнить асфальтовую отмостку толщиной 50 мм, шириной 1,0 м.

30. Гидравлические испытания произвести до устройства гидроизоляции.

31. После гидравлических испытаний выполнить обваловку резервуара местным суглинистым грунтом.

32. Работы по демонтажу элементов покрытия (плит, ригелей) производить только после удаления боковой грунтовой засыпки.

33. Обратную засыпку производить только после монтажа элементов покрытия.

## Перечень актов освидетельствования скрытых работ

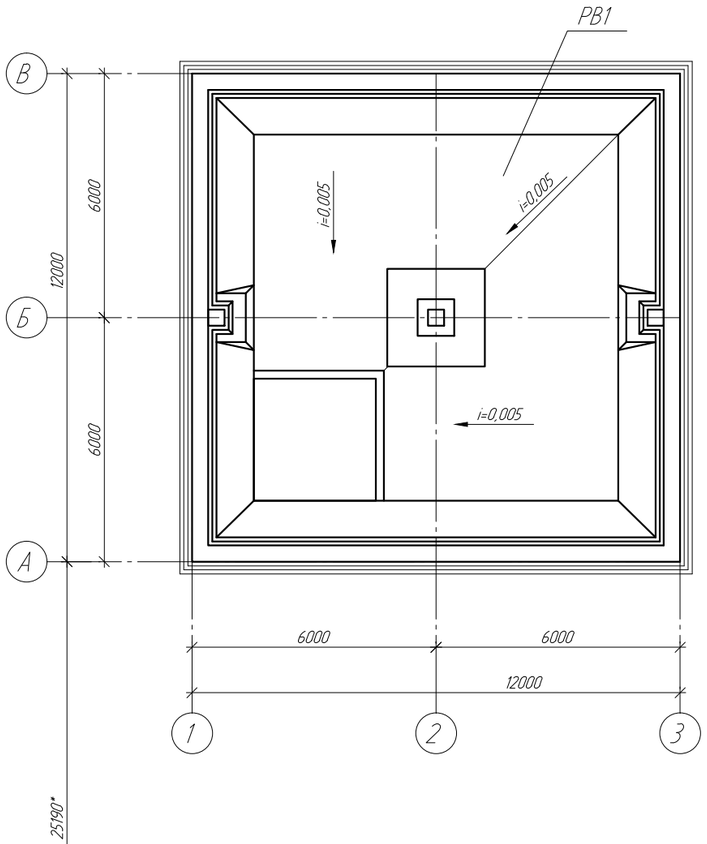
| Наименование актов | Обозначение | Примечание |
|---|---|---|
| Земляные сооружения, основания и фундаментов | СН РК 5.01-01-2013 п.5.1.16, п.5.1.21 | |
| Акт приемки основания под фундамент | | |
| Акт приемки устройства гидроизоляции | | |
| Устройство обратной засыпки | | |
| Монолитные бетонные и ж.б. конструкции | СН РК 5.03-07-2013 | |
| Акт приемки опалубки | | |
| Акт приемки конструкций, закладываемых при бетонировании | | |
| Акт приемки готовых конструкций | п.5.2.9 | с исполнительной схемой |
| Антикоррозионная защита | СН РК 2.01-01-2013 СП РК 2.01-101-2013 | |
| Акт приемки защищаемых поверхностей конструкций | | |
| Акт приемки защитного покрытия в целом | | |
| Акт приемки швов, примыканий и стыков защиты | | |

| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата | 976-22-2-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| Директор | | Шестаков | | | 05.23 | Резервуары чистой воды 2х500 м³ | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. инж. | | Пудич | | | 05.23 | | РП | 1 | |
| ГИП | | Ушаков | | | 05.23 | | | | |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 05.23 | Общие данные | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Еременко | | | 05.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кудышкина | | | 05.23 | | | | |

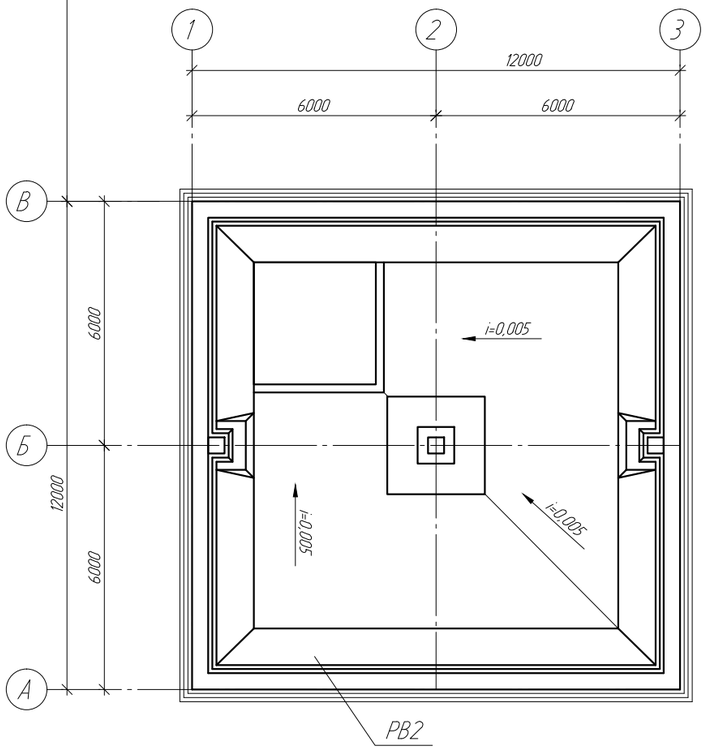
Копировал

А2

## Схема расположения резервуаров




25190*




## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| РВ1 | 976-22-2-КЖ л.3 | Резервуар РВ1 | 1 | | |
| РВ2 | 976-22-2-КЖ л.3 | Резервуар РВ2 | 1 | | |

1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей.
2. Данный лист см. с л.3.
3. Резервуар РВ2 выполнен зеркально резервуару РВ1.
4. Размеры со знаком * уточнить по месту.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подпись | Дата | 976-22-2-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х6000 м³ | Стадия: РП | Лист: 2 / Листов: |
| Проверил | | Насырова | | | 05.23 | Схема расположения резервуаров | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Ерёменко | | | 05.23 | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 | | | |

Взам. инв. №

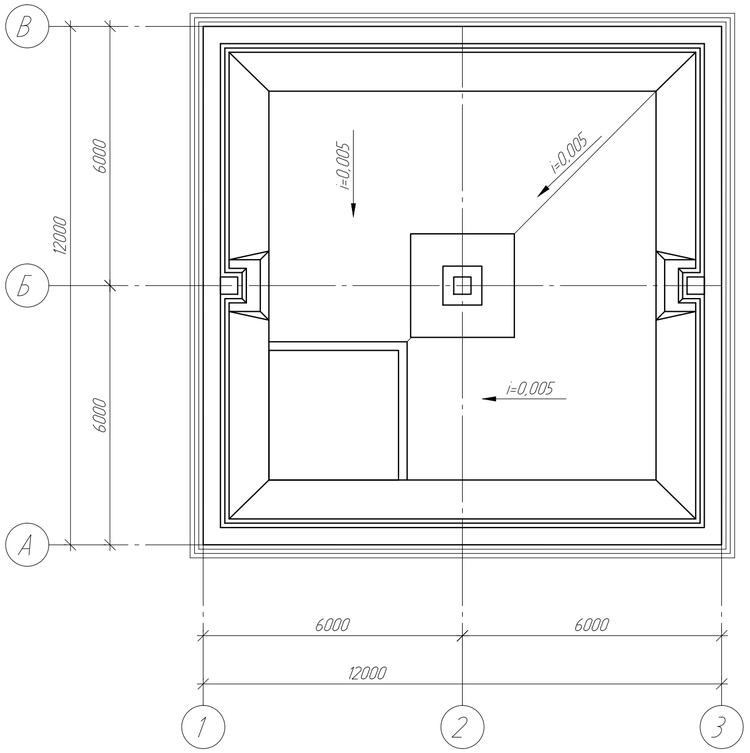
Подп. и дата

Инв. № подл

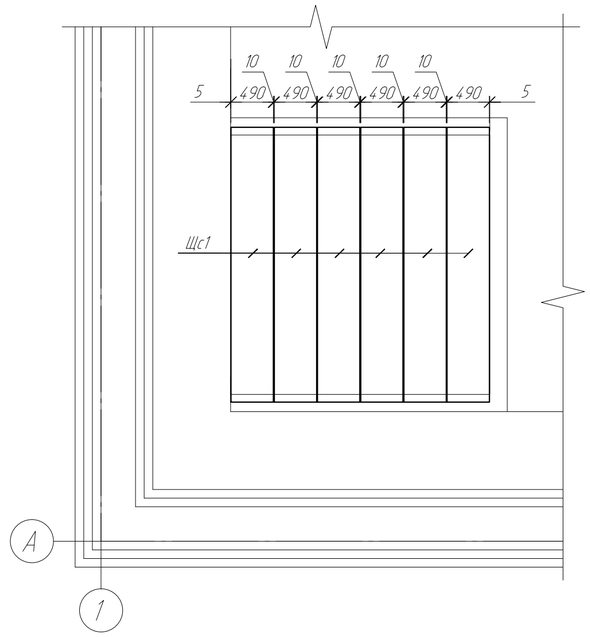
Копировал

А3

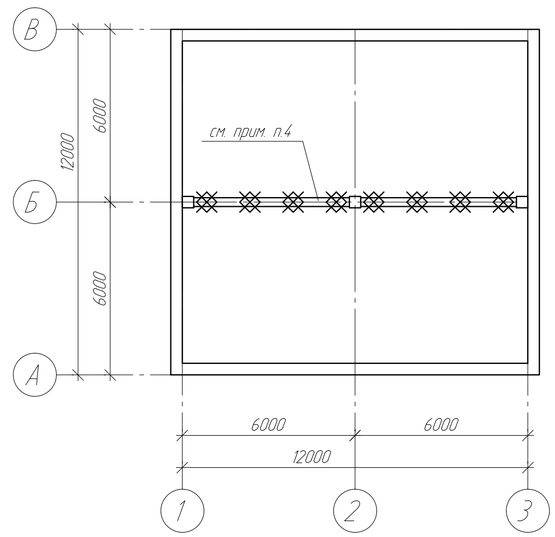
## Схема расположения элементов резервуара РВ1 на отм. 0,000



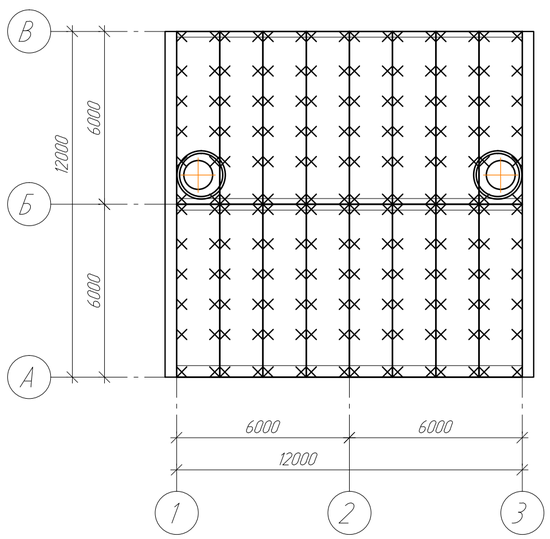

## Схема расположения щитов




## Схема демонтажа элементов ригелей резервуаров РВ1 и РВ2




## Схема демонтажа элементов плит покрытия на отм. +5,080




1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей.
2. Данный лист см. с л.4.
3. Объёмы демонтажных работ см. акт на демонтажные работы.
4. При демонтаже ригелей арматурные выпуски из колонн оставить в проектном положении.

## Условные обозначения

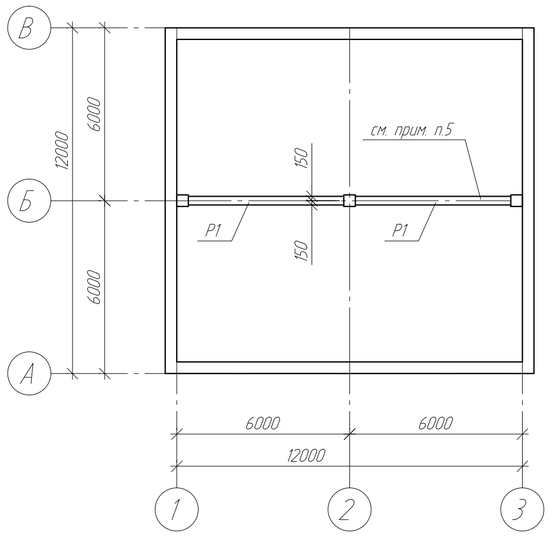
× × × - демонтируемые элементы

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 976-22-2-КЖ | | |
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х500 м³ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 3 | |
| Проверил | | Насырова | | | 05.23 | Схема расположения элементов резервуара РВ1 на отм. 0,000. Схема демонтажа элементов плит покрытия на отм. +5,080 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Еременко | | | 05.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кудышкина | | | 05.23 | | | | |

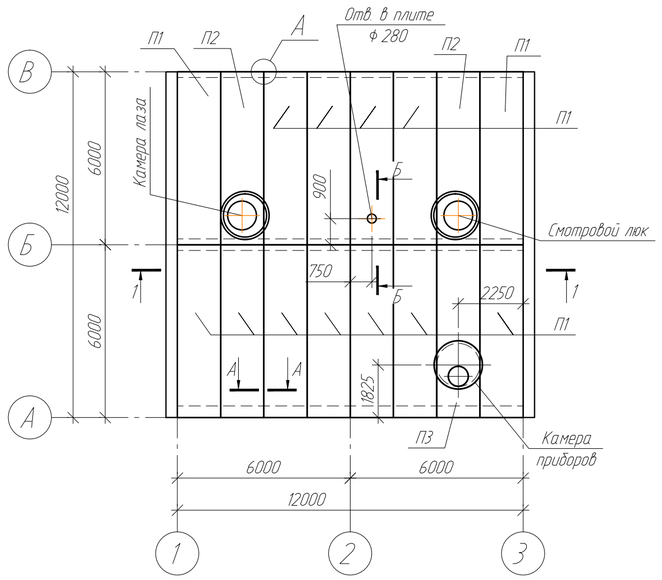
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Копировал | А2

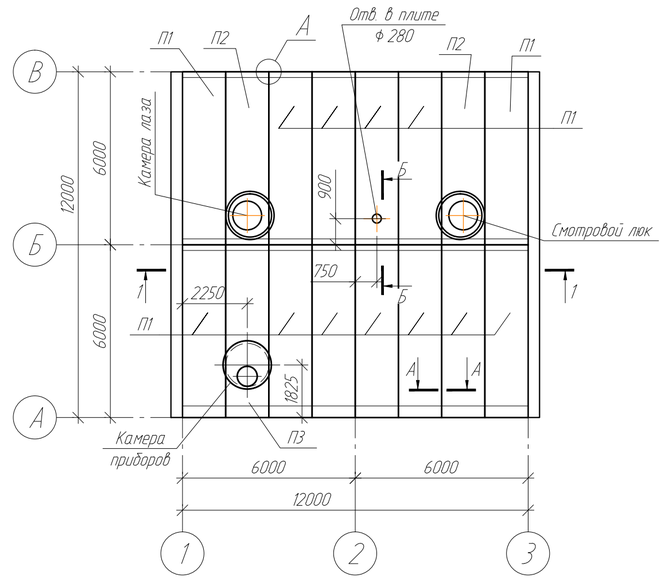
## Схема расположения элементов ригелей резервуаров РВ1 и РВ2



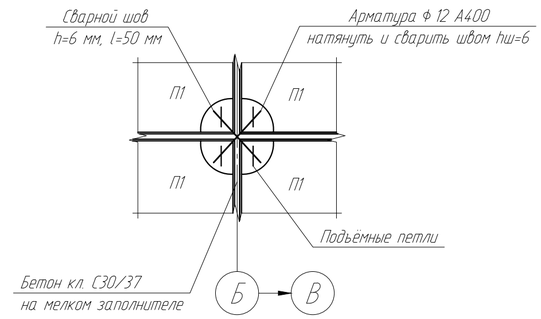

## Схема расположения элементов плит покрытия на отм. +5,080 резервуара РВ1



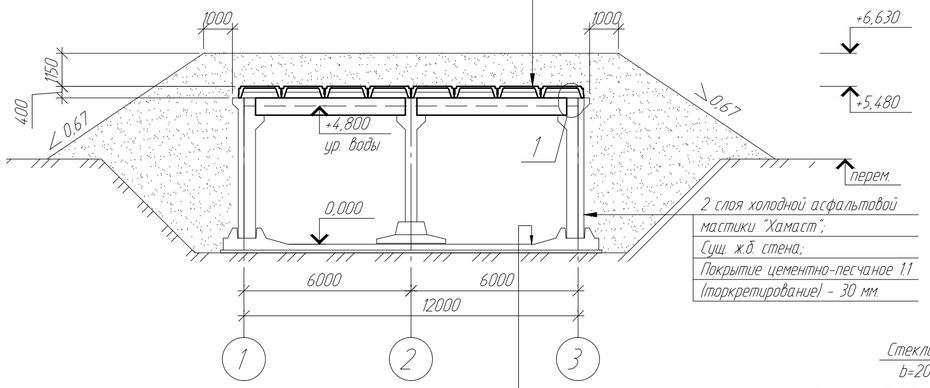

## Схема расположения элементов плит покрытия на отм. +5,080 резервуара РВ2

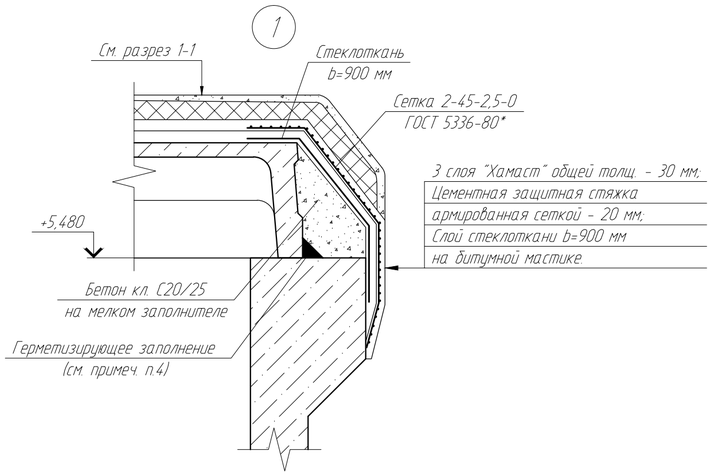



## Деталь анкеровки плит по среднему ряду

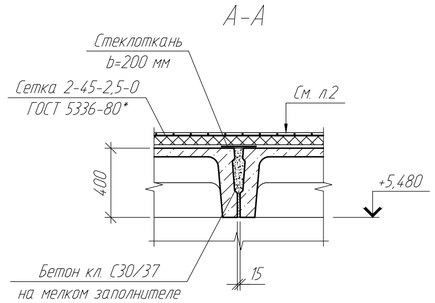


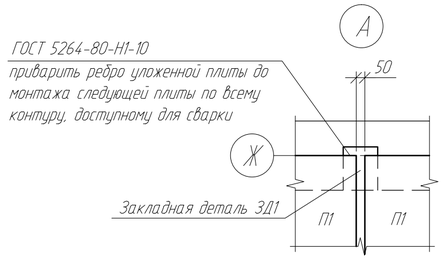

## 1-1

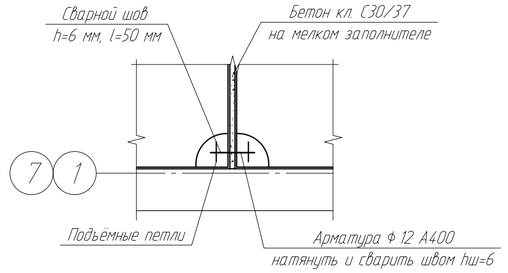


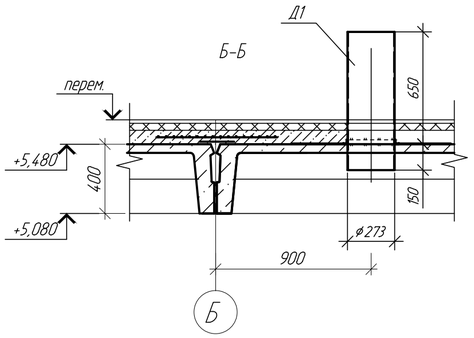

## А-А




## Б-Б



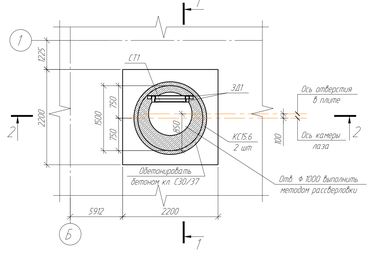

1. Общие указания см. л. 1.1 данного комплекта чертежей.
2. Плиты приварить к закладным деталям резервуара не менее чем в трех точках.
3. Швы между плитами заполнить бетоном кл. С30/37 на мелком заполнителе с применением штыкования бетонной смеси.
4. Материал герметизирующего заполнения: герметики типа УМС-50, Бутепрол 2м или другие герметики с аналогичными свойствами, или битумно-резиновые, битумно-полимерные мастики.
5. Ригели приварить на закладную деталь колонны, арматурные выпуски ригеля приварить к арматурным выпускам колонны. При монтаже применять узлы "1", "2" и "2а" по типовому проекту 4-18-853 (Альбом 1).

| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата | 976-22-2-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х500 м³ | Стадия: РП | Лист: 4 / Листов: |
| Проверил | | Насырова | | | 05.23 | Схема расположения элементов плит покрытия на отм. +5,080. Разрез 1-1. Узлы "1", "А" | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Еременко | | | 05.23 | | | |
| Н. контр. | | Кудышкина | | | 05.23 | | | |

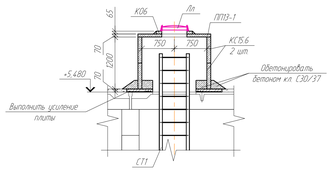
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Копировал
А2

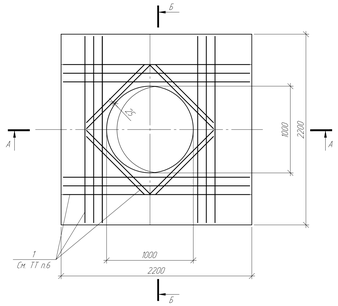
## Схема камеры лаза



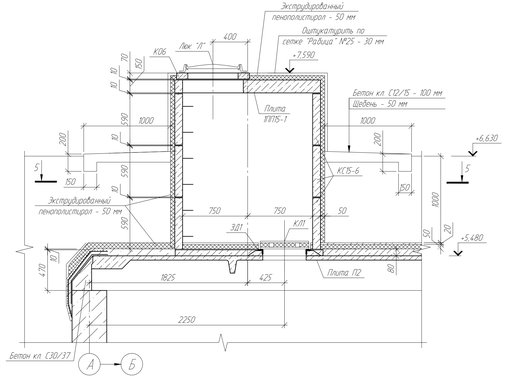

## 2-2




## Деталь усиления плиты



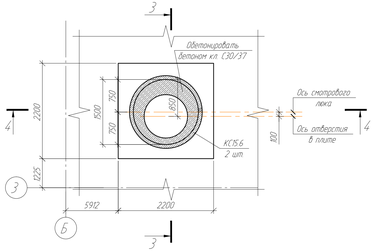

## Камера приборов



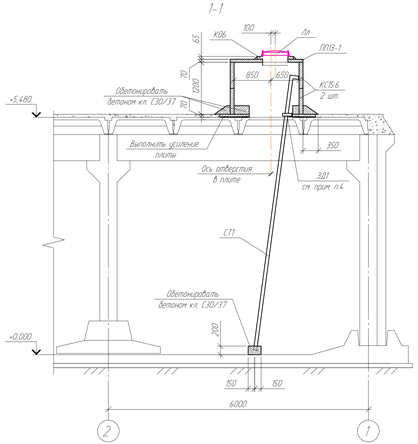

## Спецификация элементов резервуаров РВ1, РВ2

| Поз | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед, кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| П1 | Серия 1.412.1-5.94.0.1 | Плита покрытия 2П1-5А-IV | 26 | 2400 | |
| П2 | то же | Плита покрытия 2П1-5А-IV | 4 | 2400 | Отв ø 1000 мм |
| П3 | "-"-"- | Плита покрытия 2П1-5А-IV | 2 | 2400 | Отв 500х500 мм |
| Р1 | Серия ИИ23-3 | Рыгель БВ-4 | 4 | 3.90 | |
| С11 | Серия 1.450.3-7.94 в.2 | Стремянка СТ-64 | 2 | 115.40 | |
| КС15.6 | Серия 3.900.1-14.в.1 | Кольцо стеновое КС15.6 | 14 | 660 | |
| ПП13-1 | то же | Плита перекрытия ПП13-1 | 4 | 450 | |
| УП15-1 | "-"-"- | Плита перекрытия УП15-1 | 2 | 680 | |
| К06 | "-"-"- | Кольцо опорное К06 | 6 | 50 | |
| Лл | ГОСТ 3634-99 | Люк Л1А151-1С-60 с шарниром и ЗПУ | 6 | 60 | |
| 3Д1 | | Замок 2Д6.001.000.00.00.00 | 3.0 | 6.89 | т.п. |
| Щ.1 | 976-22-2-КЖ И-Щ.1 | Щит съемный Щ.1 | 12 | 49.38 | |
| Д1 | 976-22-2-КЖ И-Д1 | Деталь Д1 | 2 | 39.68 | |
| КЛ1 | 976-22-2-КЖ И-КЛ1 | Крышка люка КЛ1 | 2 | | |
| | | Детали | | | |
| | | Прутки 10ГС500-А400 ГОСТ 34028-2016 (5400 СТ РК EN 10080-2011) | 56 | 0.44 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл С30/37, F150, W10 (на сульфатостойком портландцементе), м³ | 2.06 | | |
| | | Усиление плиты | | | |
| 1 | | Прутки В-А400 ГОСТ 34028-2016 (5400 СТ РК EN 10080-2011) | 210 | 0.39 | |

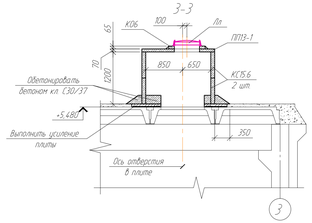
## Схема смотрового люка



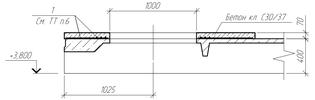

## 1-1



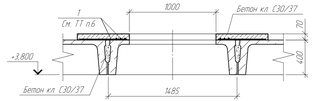

## 3-3



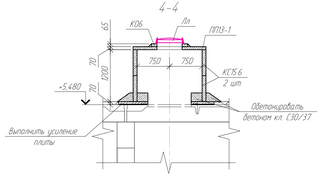

## А-А



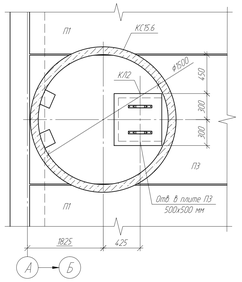

## Б-Б




## 4-4




## 5-5




1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей
2. Сборные ж.б. конструкции монтировать по свежеуложенному цементно-песчаному раствору М50.
3. Воздухоотводные установки см. в разделе ТХ.
4. При обетонировании стенового кольца установить 3Д1.
5. В полках плит выбурить отверстия для люков-лазов и смотровых люков рассверловки по периметру, не нарушая ребер плит. Затем выполнить усиление полки плиты согласно "Деталь усиления плиты" на данном листе.
6. В спецификации расход дан на оба резервуара РВ1, РВ2 (2 шт.)

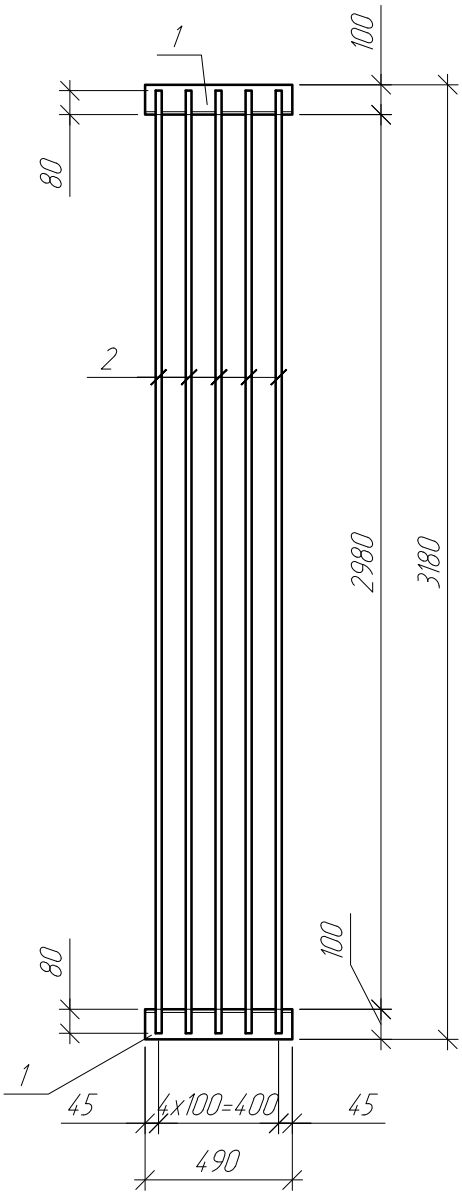
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм | Кол.уч | Лист | N.док | Подпись | Дата | 976-22-2-КЖ | |
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод. ЭКЗ. г.Уральск | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х500 м³ | Стадия: РП; Лист: 5; Листов: |
| Проверил | | Нагорова | | | 05.23 | Схемы камеры лаза и смотрового люка. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 | ТОО "ТАМЛИДАР-ЭНЕРГОПРОЕКТ" |
| Разраб | | Гретенко | | | 05.23 | | |
| Н. контр | | Кубанкина | | | 05.23 | | |

Копировал

А3х4

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

# Щит съёмный Щс1




## Спецификация на щит съёмный Щс1

| Марка изделия | Поз. дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 ед., кг | Масса изделия, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| Щс1 | 1 | Уголок $\frac{100x7\ ГОСТ\ 8509-93}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015}$ L=490 | 2 | 5,29 | 49,38 |
| | 2 | Пруток НД-20х3140-А240 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 5 | 7,76 | |

| Изм | Колуч | Лист | N°док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 05.23 |
| Разраб. | | Ерёменко | | | 05.23 |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 |

976-22-2-КЖ.И-Щс1

Щит съёмный Щс1

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 49,38 | |
| Лист 1 | Листов | |

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. N°

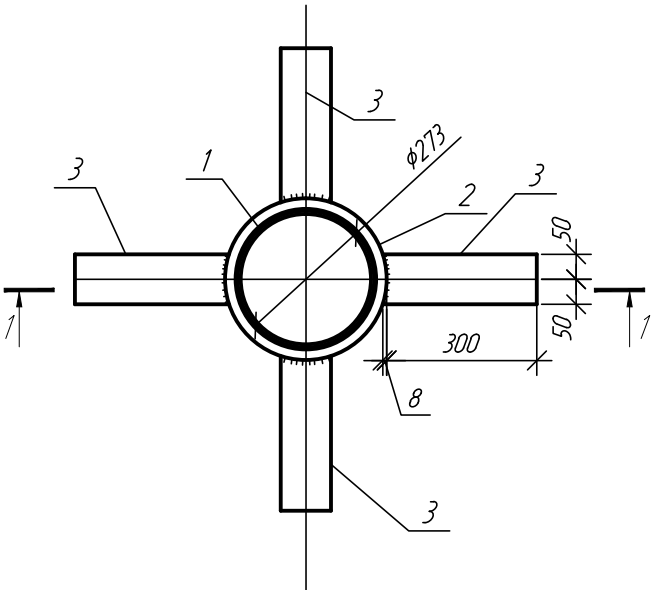
Подп. и дата

Инв. N° подл

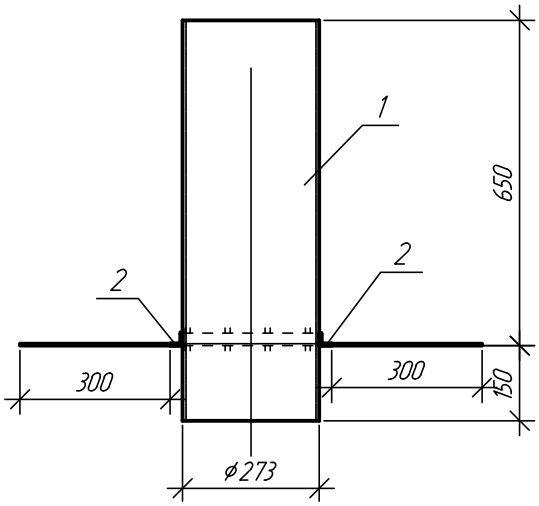
Копировал

А4

Д1




1-1




Спецификация на деталь Д1

| Марка изделия | Поз. дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 ед., кг | Масса изделия, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| Д1 | 1 | Тр. ф273х6,5, L=800 ГОСТ8732-78 (СТ РК TN10025-2-2012) | 1 | 34,18 | 39,68 |
| | 2 | L2,5х4, L= 1015 ГОСТ8509-93 (СТ РК TN 10025-2-2012) | 1 | 1,50 | |
| | 3 | -4х100, L=308 ГОСТ 19903-2015 (СТ РК TN 10029-2012) | 4 | 1,00 | |

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

| Изм | Кол.уч | Лист | N°док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 05.23 |
| Разраб. | | Ерёменко | | | 05.23 |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 |

976-22-2-КЖ.И-Д1

Деталь Д1

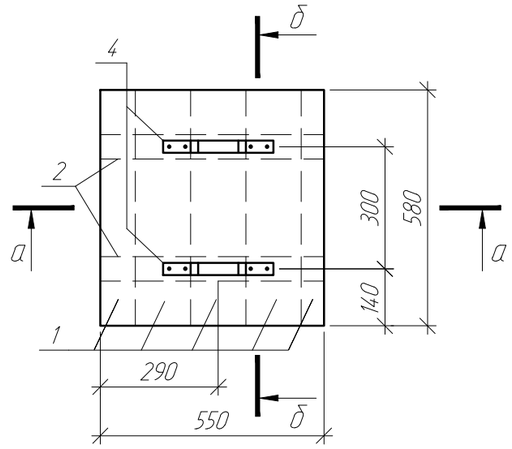
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 39,68 | |
| Лист 2 | Листов | |

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

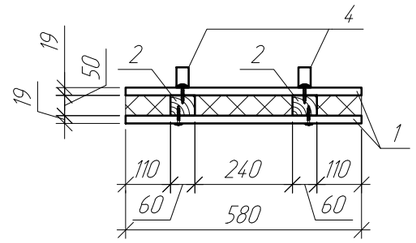
Копировал

А4

## Крышка люка КЛ1



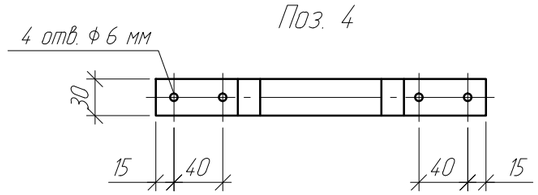

## б-б



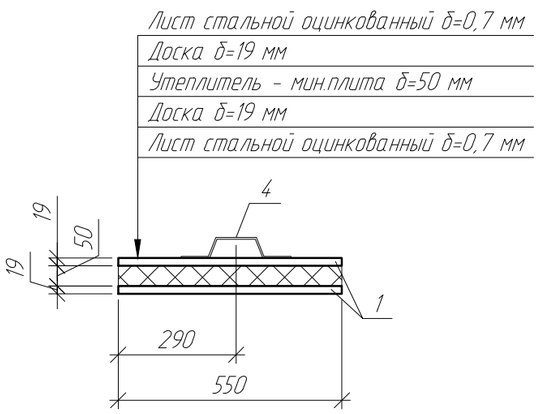

## Спецификация элементов крышки люка КЛ1

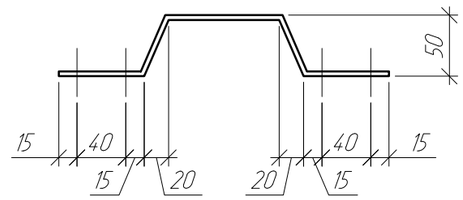
| Поз. дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 дет., кг |
|---|---|---|---|
| 1 | Доска s19, ГОСТ 8486-86, м² | 0,7 | |
| 2 | Брус 60х50(h) мм ГОСТ 8486-86, L=550 мм | 2 | |
| 3 | ОЦ $\frac{Б\text{-}ПН\text{-}НО\text{-}0,7х600х600\ ГОСТ\ 19904\text{-}90}{С235\ ГОСТ\ 27772\text{-}2015}$ | 2 | 1,98 |
| 4 | Полоса $\frac{-4,0х30х340\ ГОСТ\ 103\text{-}2006}{С235\ ГОСТ\ 27772\text{-}2015}$ | 2 | 0,32 |

## Поз. 4




## а-а




1. Материал для крышки - древесина хвойных пород влажностью не более 25%. Древесину пропитать антисептическим раствором.

2. Доски (поз. 1) крепить на брус деревянный поз. 2 шурупами 1-5х40 по ГОСТ 1146-80 с шагом 100 мм. Общий расход шурупов на единицу КЛ1 - 16 шт.

3. Поз. 4 крепить к доске поз. 1 шурупами 1-5х40 по ГОСТ 1146-80. Общий расход шурупов - 8 шт.

| Изм | Кол.уч | Лист | N°док | Подпись | Дата | 976-22-2-КЖ.И-КЛ1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Крышка люка КЛ1 | Стадия | Масса | Масштаб |
| | | | | | | | РП | | |
| | | | | | | | Лист 1 | Листов | |
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 | | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 | | | | |

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N° подл

Копировал

А3

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1.1, 1.2 | Общие данные | |
| 2 | Схема расположения резервуаров чистой воды на отм. +7,050=47,450 | |
| 3 | План на отм. 0,000. Резервуар №1 и Резервуар №2. Разрез 1-1, 2-2. Узел1 | |
| 4 | Схема расположения балок и закладных деталей на отм.+5,500.Схема расположения плит покрытия на отм. +5,500. Узлы 2, 3, 4, 5. Деталь усиления плиты | |
| 5 | Сечение А-А, Б-Б. Спецификация | |
| 6 | Камера приборов Е-Е. сечение Ж-Ж | |
| 7 | Схема расположения элементов резервуара на отм. 0,000. Сечения 1-1,...6-6 | |
| 8 | Схема расположения нижней арматуры ДМ1. Резервуар №1 Схема расположения нижней арматуры ДМ1. Резервуар №2.Схема расположения верней арматуры ДМ1. Резервуар №1, №2 | |
| 9 | Схема расположения выпусков из монолитного днища ДМ1. Резервуар №1, №2. Сечение А-А. Узлы 1, 2 | |
| 10 | Схема укстановки каркасов-фиксаторов КП1. Резервуар №1, №2. Сечения 3-3 ...7-7. Днище монолитное ДМ2 (опалубка) | |
| 11 | Схема располоения нижней и верхней арматуры ДМ2. Схема расположения выпусков из ДМ2. Сечение А-А ДМ2. .Схема укстановки каркасов-фиксаторов КП2. Резервуар №1, №2 | |
| 12 | Схема расположения элементов резервуара на отм. 0,000. Сечения 1-1,...6-6 | |
| 13 | Спецификация на КМ1 и БМ1 | |
| 14 | Сечение 3-3 для резервуаров №1 и №2. Спецификация на СМ1 | |
| 15 | Сечение 4-4. Сечение 5-5 для резервуаров №1 и №2. Сечения 6-6, 7-7 | |
| | | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| ГОСТ 34028-2016 | Прокат арматурный для железобетонных конструкций | |
| сер.1.400-15, вып.0 | Унифицированные закладные изделия железобетонных | |
| | конструкций для крепления технологических | |
| | коммуникаций и устройств | |
| ГОСТ 8020-2016 | Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, | |
| | водопроводных и газопроводных сетей | |
| ГОСТ 27215-2013 | Плиты перекрытий железобетонные ребристые высотой 400мм, | |
| | укладываемые на ригели прямоугольного сечения | |
| сер. 5.900-2 | Сальники набивные Ду 50..1400 для пропуска труб через стены | |
| сер. 1.450.3-3, вып.2 | Стальные лестницы, площадки, стремянки и ограждения | |
| СТ РК 2384-2013 | Люк смотровых колодцев и дождеприемник ливнесточных колодцев из композитных материалов | |
| 883-20-1.2-КЖ-Р | Расчет строительных конструкций | |
| | | |
| | Прилагаемые документы | |
| 883-20-1.2-КЖ.И л.1 | Каркас КП1 | |
| 883-20-1.2-КЖ.И л.2 | Каркас КП2 | |
| 883-20-1.2-КЖ.И л.3 | Деталь Д1 | |
| № 02-03-01 | Смета | |
| | | |

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 976-22-3-КЖ | Конструкции железобетонные | |

1. Данный рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:
- СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";
- СП РК EN 1990:2002+А1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";
- НТП РК 01-01-3.14.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия";
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий";
- СП РК EN 1997-1:2004/2011 "Геотехническое проектирование. Часть 1. Общие правила";
- НТП РК 02-01-1.4-2011 "Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций";
- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений";
- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

2. Район строительства г.Уральск, Западно-Казахстанская область.

3. Климатические условия района строительства:
- климатический район строительства - IIIВ (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 29,6С (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- значение снеговой нагрузки на грунт для IV снегового района - 1,8 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- значение давления ветра для III ветрового района - 0,56 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- сейсмичность района - менее 6 баллов (НТП РК 08-01.1-2017 "Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений").

4. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 40,40 по ГП на местности.

5. Конструктивная схема резервуара каркасно-стеновая. Рассматриваемый резервуар представляет собой ёмкость из монолитного железобетона, частично заглубленного в грунт с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0 м над покрытием. Размеры в плане 18,0 х 24,0 м и глубиной 5,5 м. Днище в виде монолитной ж.б. плиты. Стены по контуру. Каркас состоящий из колонн и ригелей в одном направлении из монолитного железобетона. Покрытие резервуара выполнено из сборных ж.б. плит по ГОСТ 27215-2013. Монолитные балки прямоугольного сечения с размерами 350х600(h), монолитные колонны прямоугольного сечения с размерами 400х400. Днище и стенки резервуара толщиной 400 мм из бетона кл. С30/37.

Уровень ответственности сооружения - II (нормальный).

Степень огнестойкости сооружения - не нормируется.

6. По заключению об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "GEOSTAFF" в августе 2022г., выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):
- ИГЭ-1. Суглинок коричневый, лёгкий, песчанистый, твёрдый с мощностью слоя 1,5 м.
- ИГЭ-2. Суглинок коричневый, тяжелый, песчанистый, твёрдый с мощностью слоя 4,5 м.
- ИГЭ-3. Супесь коричневая, песчанистая, твердая с мощностью слоя 6,0 м.
- ИГЭ-5. Песок коричневый, гравелистый, маловлажный, средней плотности с мощностью слоя 5,0 м.
- ИГЭ-6. Песок коричневый, средней крупности, маловлажный, средней плотности с мощностью слоя 1,8 м.
- ИГЭ-7. Песок коричневый, пылеватый, маловлажный, средней плотности с мощностью слоя 1,0 м.

Подземные воды на участке работ скважиной 2А не вскрыты.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают средней коррозийной активностью к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля, к бетону марки по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе - неагрессивные.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1,27 м, для песков пылеватых - 1,55 м, песков гравелистых - 1,66 м.

7.Физико-механические характеристики грунтов приведены в таблице на л.1.2.

8.Обратную засыпку пазух фундаментов следует производить местным малосжимаемым непучинистым грунтом с послойным трамбованием, без проливки водой в процессе работ, мощностью слоя не более 200 мм, плотностью 1,7 т/м³ и коэффициентом уплотнения по Проктору k=0,95 сразу после устройства фундаментов. Использование дренирующих грунтов не допускается.

9. Под монолитную фундаментную плиту выполнить подготовку из бетона класса по прочности С8/10, марки по морозостойкости F100 и марки по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе толщиной 100 мм с размерами в плане на 100 мм превышающими размеры фундамента со всех сторон.

10.Сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия".

11. Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать двумя слоями холодной асфальтовой мастики "Хамаст". Площадь гидроизоляционного покрытия - 453,2 м².

12. На плиты покрытия укладывается стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополиуретана толщиной 50 мм, защищенной цементной стяжкой толщиной 20 мм выполненной по сетке. По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики "Хамаст", с заведением на стены на 600 мм. Площадь гидроизоляционного покрытия - 448,96 м².

13. Выполнить гидроизоляцию внутренних поверхностей днища, стен, колонн, ригелей, плит покрытия штукатурно-цементной гидроизоляцией в виде покрытия из цементно-песчаного раствора (состав цемент-песок 1:1) наносимую механизированным (торкретированием) способом толщиной 30 мм, предварительно подготовив поверхности. Площадь гидроизоляционного покрытия - 1283,92 м².

14.Для монолитных и сборных конструкций принят бетон класса по прочности С30/37, по морозостойкости - F150, по водонепроницаемости - W10 на сульфатостойком портландцементе.

15.Изготовление, монтаж, эксплуатацию бетонных и железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и технического регламента "Требования к безопасности железобетонных и бетонных конструкций" (Постановление №1198, Правительства РК от 22.12.2008 г.); "Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций" (Постановление №1202, Правительства РК от 17.11.2010 г.).

16. Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

17. В случае обнаружения грунтов основания, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом представителю авторского надзора ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ".

18. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

19. Акты освидетельствования работ выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", а также "Сборник нормативно-технической и исполнительной документации, необходимой при проведении строительно-монтажных работ" утвержденной пр. №536 от 29.12.2011.

20. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" на соответствующие виды работ.

21. Строительно-монтажные работы следует производить по проекту производства работ (ППР), согласно СН РК 5.03-07-2013.

22. При производстве работ при отрицательных температурах, необходимо руководствоваться требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 5.2.3 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха" и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 4.2.9 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха".

23. Котлован защищать от промерзания и затопления. Не допускать долгого перерыва между отрывкой котлована и устройством фундамента.

24. Соответствие расположения арматуры ее проектному положению должно выполняться с применением фиксаторов, обеспечивающих требуемые величины защитных слоев бетона и требуемые расстояния между стержнями. Не допускается применять в качестве фиксаторов обрезки арматурных стержней, пластин, деревянных брусков и т.п.

25. Отдельные стержни армирования необходимо объединять между собой, связывая их во всех пересечениях вязальной проволокой.

26. Все сварные стыки рабочей арматуры выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-14 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

27. Укладку монолитного бетона производить только после установки и проверки правильности положения всех закладных и арматурных изделий.

28. Плиты покрытия резервуара приварить к закладным деталям резервуара не менее чем в трех точках. Плиты должны иметь специальные пазы, которые при замоноличивании шва, образуют шпонки. Швы между плитами заполнить мелкозернистым бетоном класса С30/37.

29. Камеры люка-лаза и приборов выполняются из сборных ж.б. колец, с утеплением из пенополиуретана толщиной 50 мм. Выполнить гидроизоляцию по типу вертикальной гидроизоляции стен. Наружные поверхности горловины выше уровня земли оштукатурить. Вокруг камер выполнить бетонную отмостку толщиной 100 мм из бетона С12/15 по слою щебня, толщиной 50мм, ширина отмостки 1,0 м.

30. Гидравлические испытания произвести до устройства гидроизоляции.

31. После гидравлических испытаний выполнить обваловку резервуара местным суглинистым грунтом.

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренными рабочим проектом.

Главный инженер проекта _____ Ушаков И.М.

| Согласовано | | |
|---|---|---|
| ЭТО | Матвиенко | 08.23 |
| ГПиТ | Аширина | 08.23 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | 976-22-3-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| Директор | | Шестаков | | | 08.23 | Резервуары чистой воды 2х2000 м³ | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. инж. | | Пудич | | | 08.23 | | РП | 1.1 | 2 |
| ГИП | | Ушаков | | | 08.23 | | | | |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 08.23 | Общие данные | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кудышкина | | | 08.23 | | | | |

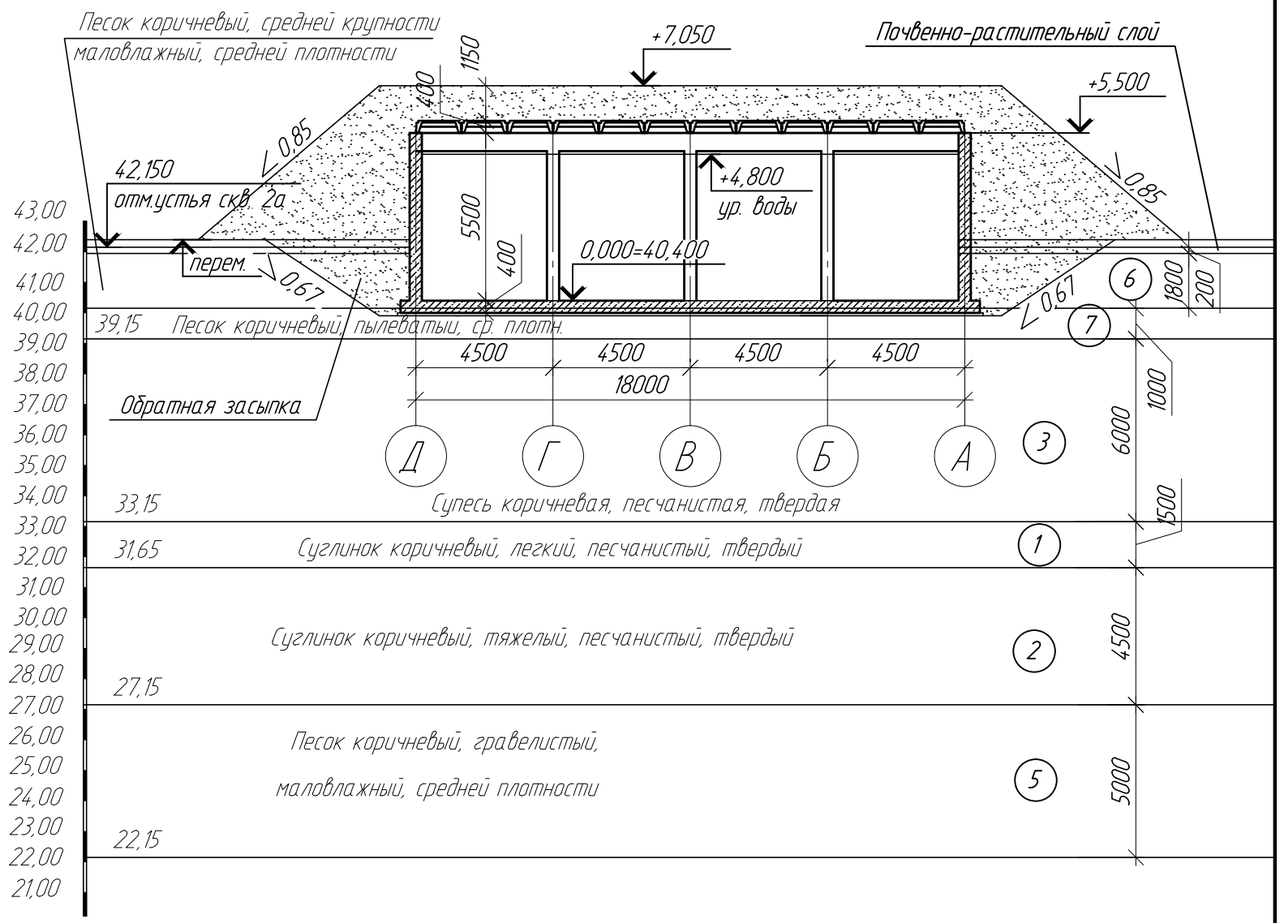
Копировал

А2

## Физико-механические характеристики грунтов

| Физико-механические характеристики | ИГЭ№1 | ИГЭ№2 | ИГЭ№3 | ИГЭ№5 | ИГЭ№6 | ИГЭ№7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Модуль деформации, т/м$^2$ | 3100 | 340 | 240 | 3000 | 4600 | 4300 |
| Коэффициент Пуассона | 0,35 | 0,35 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| Удельный вес грунта, т/м$^3$ | 2,72 | 2,73 | 2,70 | 2,65 | 2,65 | 2,65 |
| Природная влажность, д.ед. | 0,42 | 0,13 | 0,12 | 0,63 | 0,04 | 0,06 |
| Показатель текучести, д.ед. | -0,99 | -0,22 | -0,84 | - | - | - |
| Коэффициент пористости, д.ед. | 0,55 | 0,62 | 0,56 | 0,63 | 0,50 | 0,52 |
| Угол внутреннего трения, ° | 25 | 21 | 29 | 38 | 39 | 35 |
| Удельное сцепление, т/м$^2$ | 3,1 | 4,6 | 1,8 | 0,1 | 0,2 | 0,7 |

## Геологический разрез. Скважина 2а




| Наименование актов | Обозначение | Примечание |
|---|---|---|
| Геодезические работы | СН РК 1.03-03-2018<br>СП РК 1.03-103-2013 | |
| Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства | | с исполнительной схемой |
| Акт приемки - передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий и сооружений | | то же |
| Земляные сооружения, основания и фундаментов | СН РК 5.01-01-2013<br>п.5.1.16, п.5.1.21 | |
| Акт приемки основания под фундамент | | |
| Акт приемки устройства гидроизоляции | | |
| Устройство обратной засыпки | | |
| Монолитные бетонные и ж.б. конструкции | СН РК 5.03-07-2013 | |
| Акт приемки опалубки | | |
| Акт приемки конструкций, закладываемых при бетонировании | | |
| Акт приемки готовых конструкций | п.5.2.9 | с исполнительной схемой |
| Антикоррозионная защита | СН РК 2.01-01-2013<br>СП РК 2.01-101-2013 | |
| Акт приемки защищаемых поверхностей конструкций | | |
| Акт приемки защитного покрытия в целом | | |
| Акт приемки швов, примыканий и стыков защиты | | |

ВНИМАНИЕ!
Производство работ без проекта производства работ - ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | | Шестаков | | | 08.23 |
| Гл. инж. | | Пудич | | | 08.23 |
| ГИП | | Ушаков | | | 08.23 |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 08.23 |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 |
| Н. контр. | | Кудышкина | | | 08.23 |

976-22-3-КЖ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Резервуары чистой воды 2х2000 м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1.2 | |

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

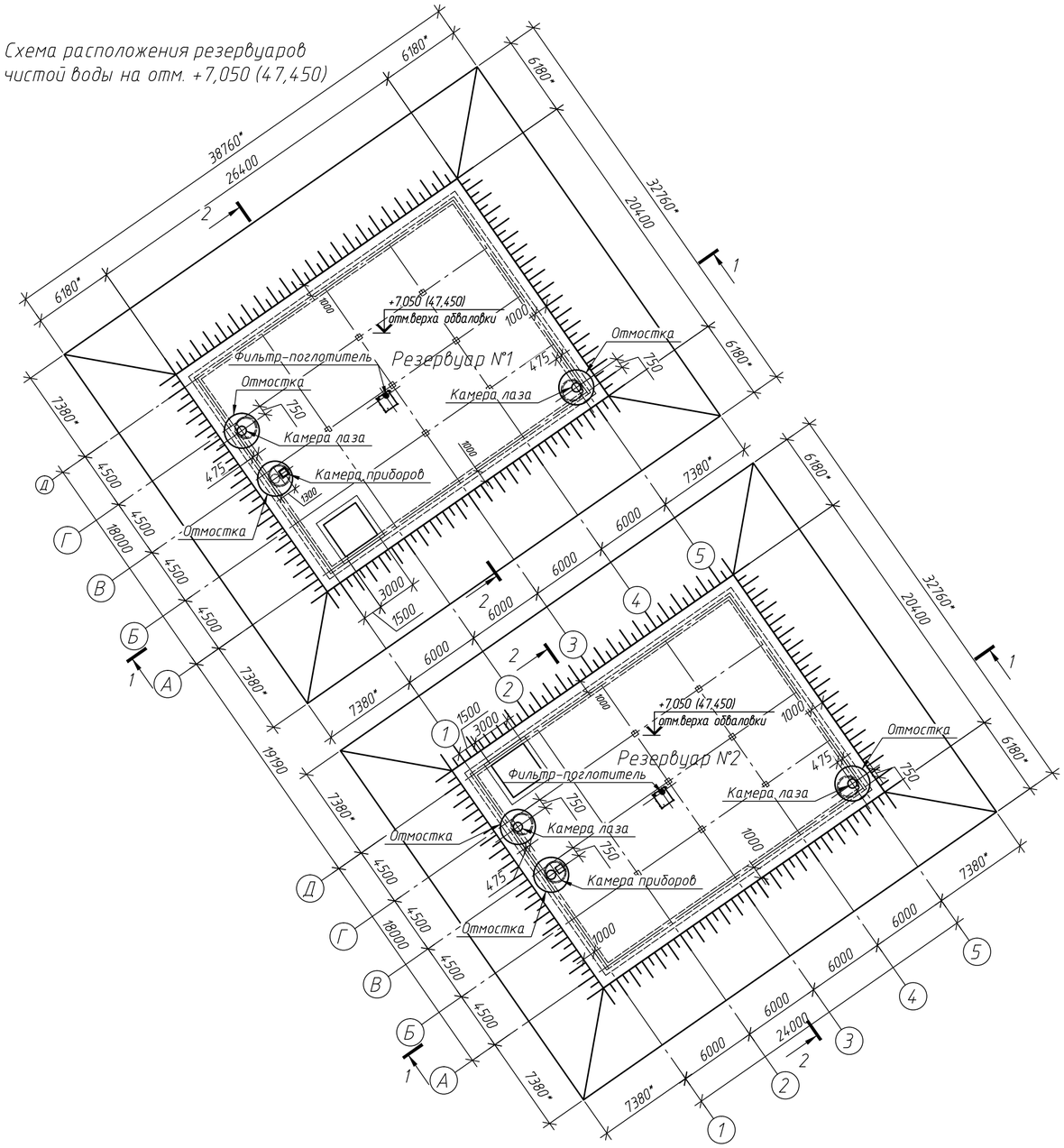
Копировал

А3

## Спецификация к схеме расположения резервуаров чистой воды

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 976-22-3-КЖ | Резервуар чистой воды емк. 2000 м$^3$ | 2 | | |
| | | | | | |

Схема расположения резервуаров чистой воды на отм. +7,050 (47,450)

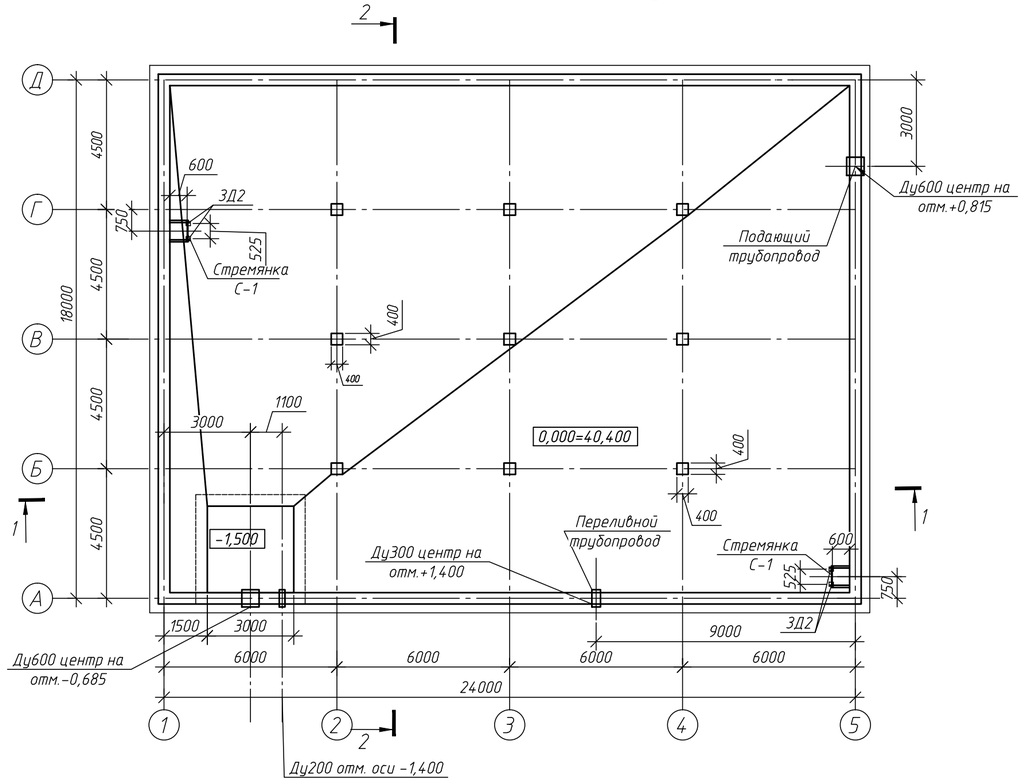



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 976-22-3-КЖ |
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N°док. | Подп. | Дата | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х2000м$^3$ — Стадия: РП; Лист: 2; Листов: |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 08.23 | Схема расположения резервуаров чистой воды на отм. +7,050=47,450 |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | |

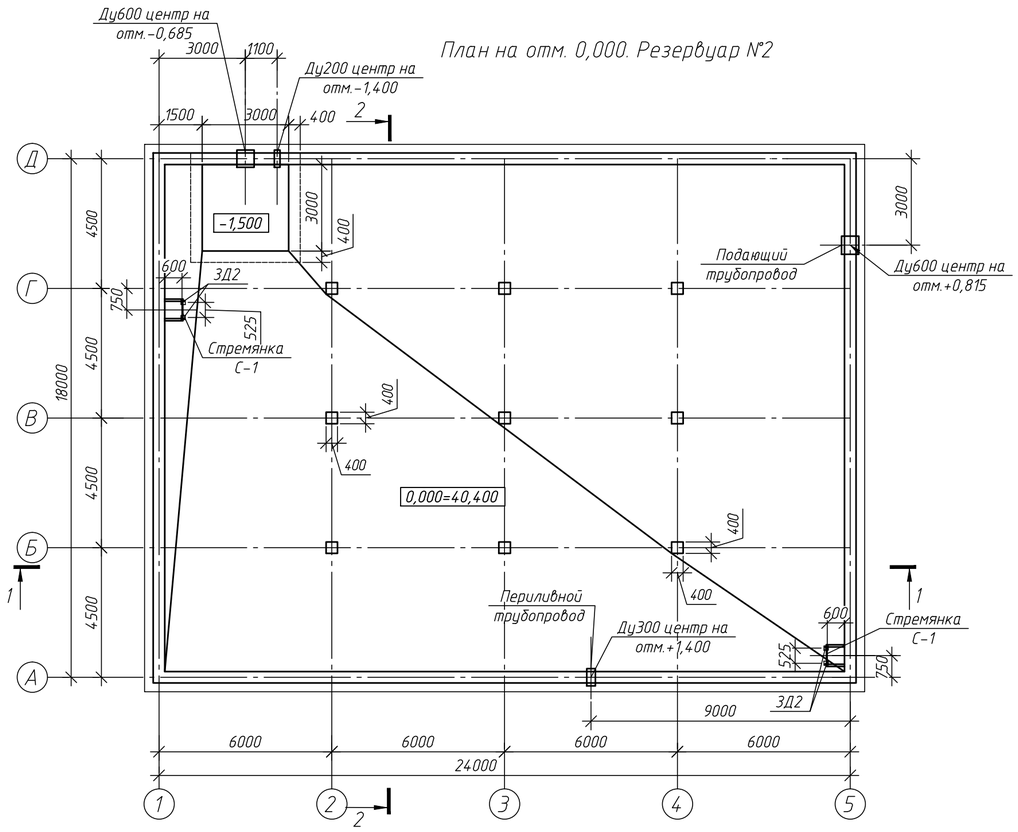
Копировал

А2

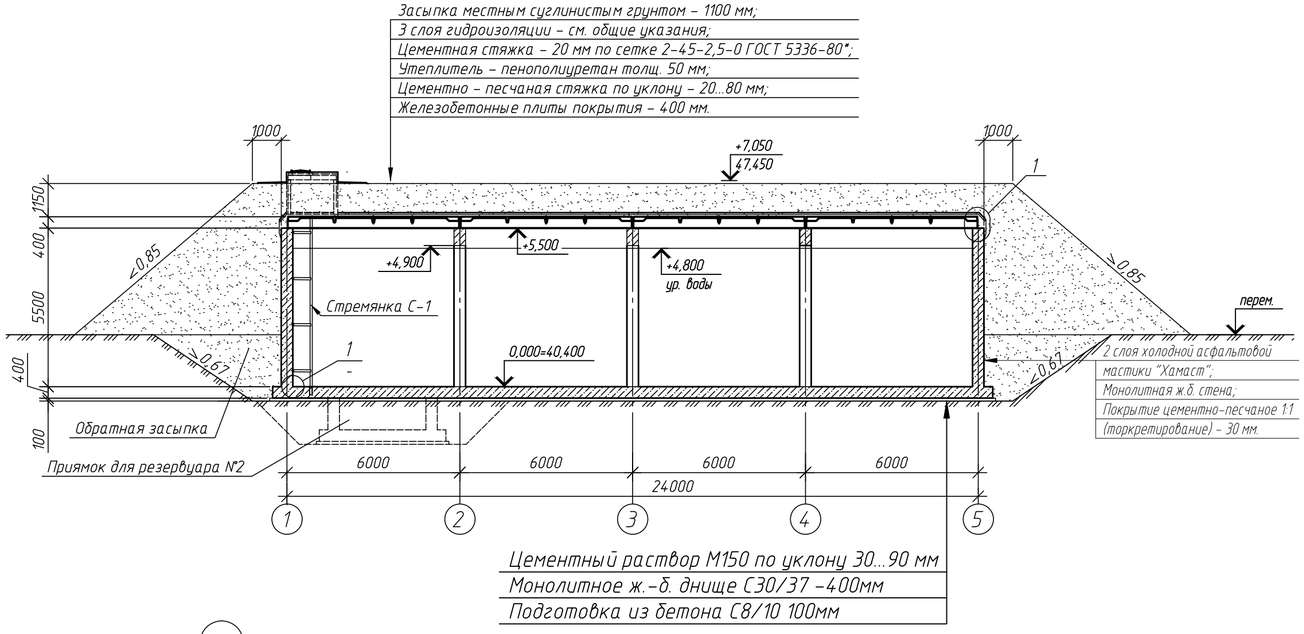
## План на отм. 0,000. Резервуар №1



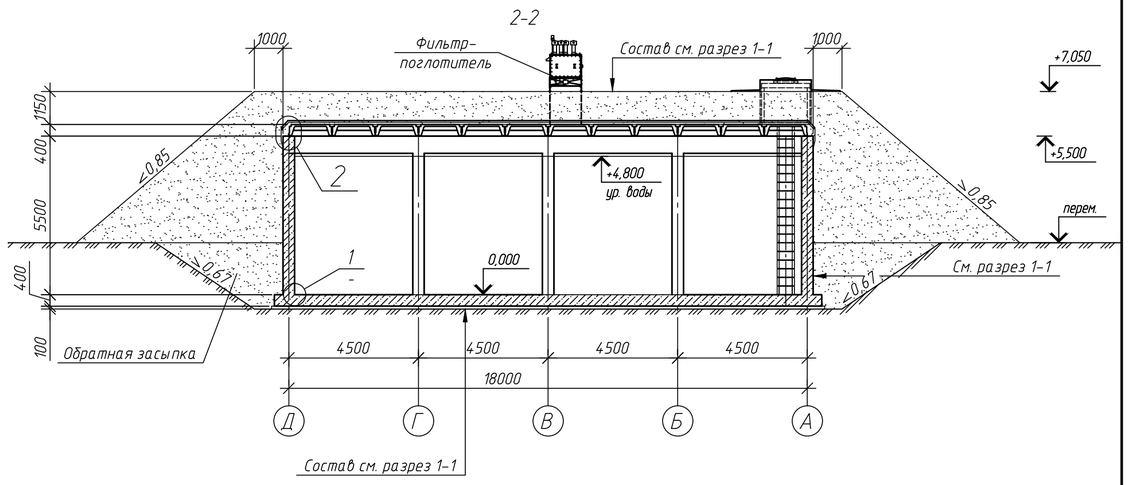

## План на отм. 0,000. Резервуар №2



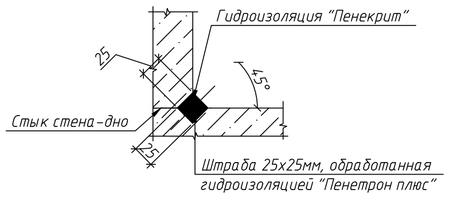

## 1-1




## 2-2




1



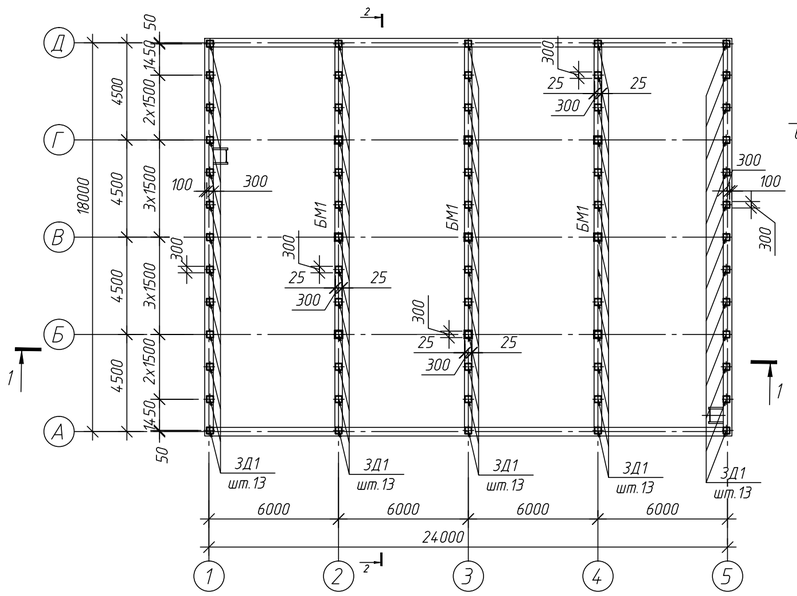

1.Данный лист см. совместно с л.2, л.4.
2. По всей длине стыка монолитной стены с днищем см. узел 1, выполнить штрабу 25х25мм. Штрабу очистить щеткой с металлическим ворсом и при необходимости удалить рыхлый слой бетона.
3. Штрабу по всей длине увлажнить и загрунтовать раствором "Пенетрон плюс" в один слой. Расход материала "Пенетрон плюс" в пересчете на сухую смесь составляет 0,1 кг на 1 пог.м. при штрабе 25х25мм.
4. Штрабу заполнить материалом "Пенекрит" шпателем или шнековым растворонасосом. Толщина слоя за один прием не должна превышать 30мм. Расход материала "Пенекрит" в пересчете на сухую смесь при штрабе 25х25мм составляет 1,5кг на 1 пог.м.

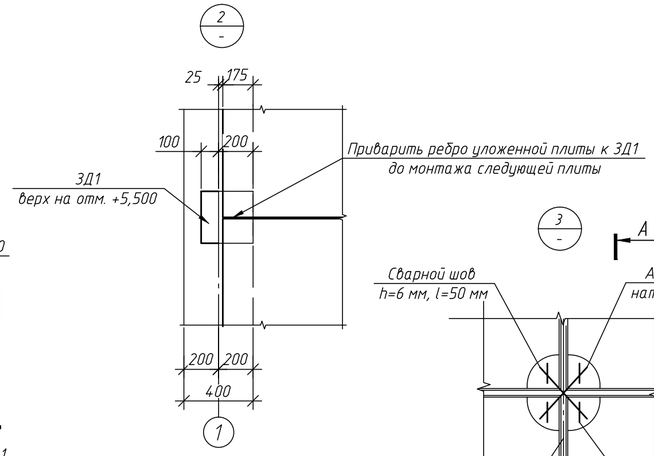
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 976-22-3-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х2000м³ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 3 | |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 08.23 | План на отм. 0,000. Резервуар №1 и Резервуар №2. Разрез 1-1, 2-2. Узел 1 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | | | |

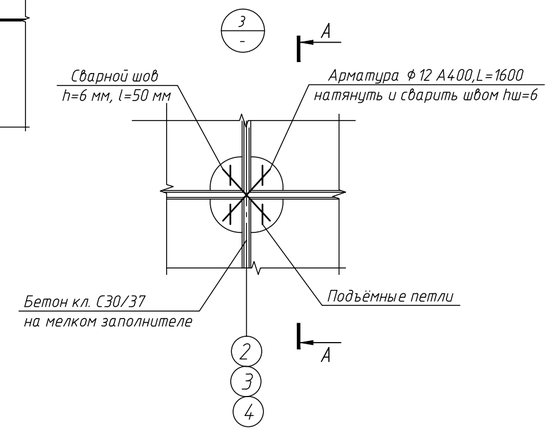
Копировал

А2

Схема расположения балок и закладных деталей на отм. +5,500 (верх) для крепления плит покрытия




Деталь усиления плиты П2

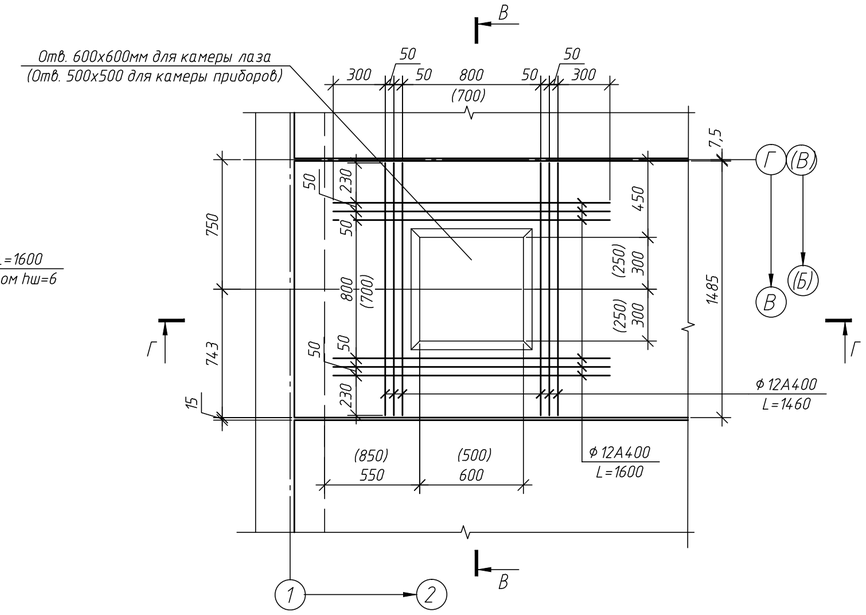
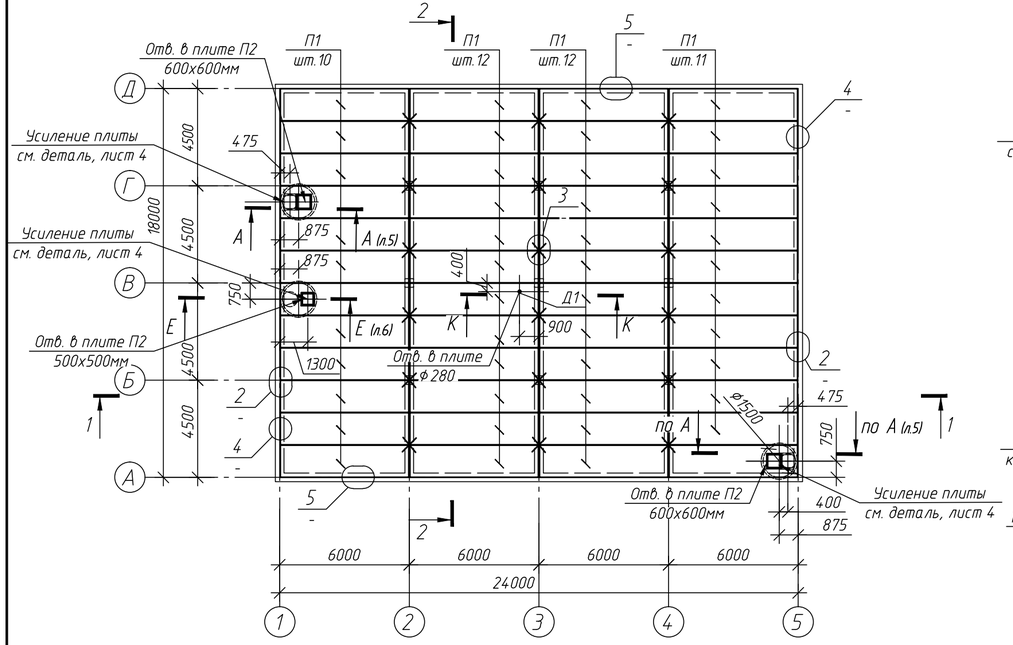
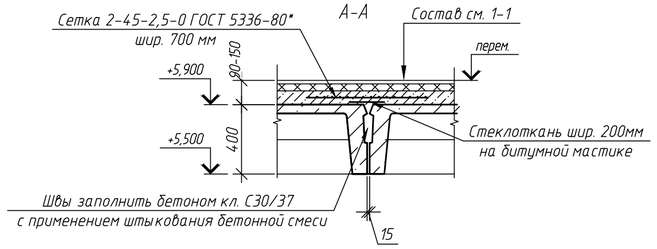


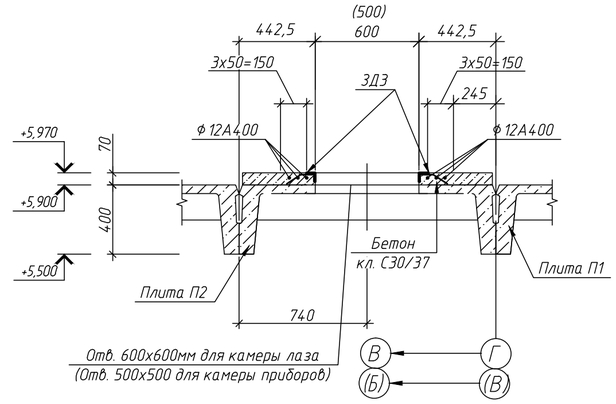

Схема расположения плит покрытия на отм. +5,500



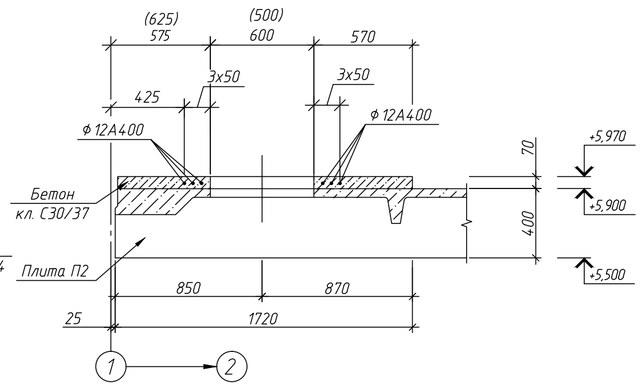

А-А



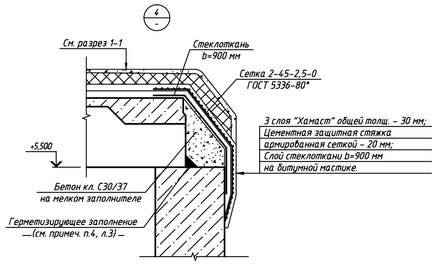

В-В

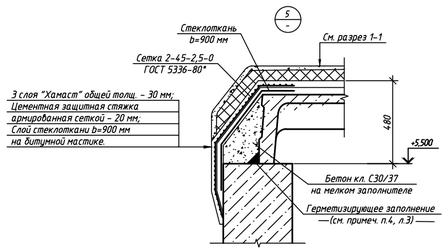


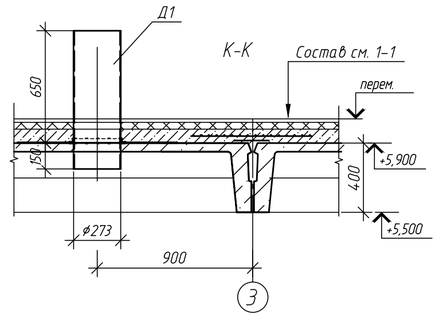

Г-Г




1. Закладные детали ЗД1, ЗД2 и сальники уложить в процессе бетонирования стен и балки резервуара чистой воды.
2. Изготовление и монтаж металлоконструкций производить согласно требований СП РК EN 1090-2-2011 "Изготовление стальных и алюминиевых конструкций", части 1-3 с обеспечением устойчивости и неизменяемости формы как отдельных элементов, так и сооружения в целом.
3. Все металлические конструкции покрыть 1 слоем краски ХС-720ал ТУ 6-10-708-74 (с добавлением алюминиевой пудры) по грунтовке ВЛ-023 ГОСТ 12707-77 и 4 слоями эмали ХС-710 ГОСТ 9355-81.
4. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
5. Плиты приварить к закладным деталям резервуара ЗД1 не менее чем в трех точках.
6. Все монтажные и не оговоренные швы h=6мм. Сварку производить электродами типа Э-42 (ГОСТ 9467-75).
7. В спецификации расход материалов дан на один резервуар. Всего резервуаров 2 шт.
8.В полке плиты П2 выполнить отверстие 600х600 мм для люка-лаза методом рассверловки по периметру, не нарушая ребер плит, обрамить его ЗД3 по периметру в зоне усиления плиты
9.Швы между плитами заполнить бетоном кл. С30/37 на мелком заполнителе с применением штыкования бетонной смеси.
10.Материал герметизирующего заполнения: герметики типа УМС-50, Бутепрол 2м или другие герметики с аналогичными свойствами, или битумно-резиновые, битумно-полимерные мастики.
11.Д1 установить на плиту П1, обетонировать, а затем выполнять покрытие по плитам согласно 1-1 см. л.3.



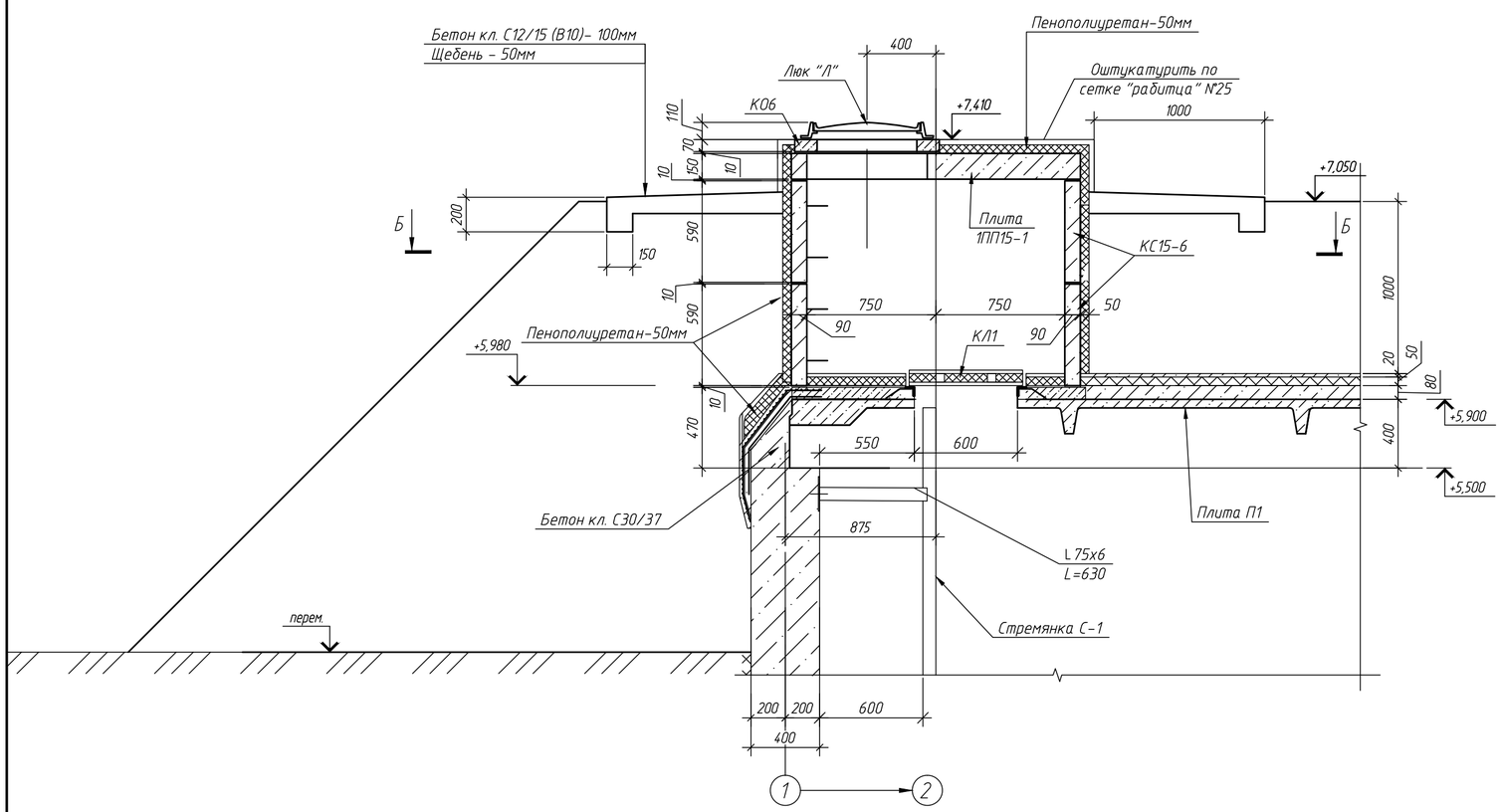

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 976-22-3-КЖ | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х2000м³ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 4 | |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 08.23 | Схема расположения балок и закладных деталей на отм.+5,500 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 | Схема расположения плит покрытия на отм. +5,500. | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | Узлы 2, 3, 4, 5. Деталь усиления плиты | | | |

Копировал

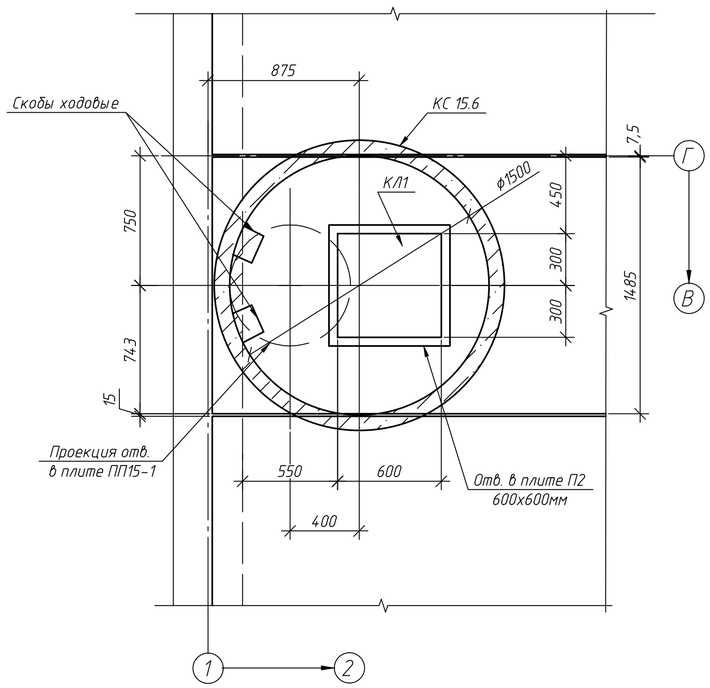
А2

А-А, см. л.4

Камера лаза




Б-Б




1.Данный лист см. совместно с л.2, л.3, л.4, л.6.
2.Количество элементов в спецификации дано на один резервуар. Всего резервуаров - 2 шт
3. Кольца стеновые КС15.6 и кольцо опорное КО-6 укладывать на слой цементно-песчаного раствора М50, δ=10мм.
4. Люки приняты типа "Л" с запорным устройством по СТ РК 2384-2013
5.Экструдированный пенополистирол 50мм по ГОСТ 32310-2012 уложить по перекрытию резервуара на клей по бетону, к стенам камер люка-лаза закрепить грибками (шт. 5 на 1м²) или на клей по бетону.
6.В люках-лазах крышку лаза КЛ1 выполнить из древесины хвойных пород, с влажностью не более 25% и пропитать ее антисептиком: брус 50х50мм и доски 19мм (ГОСТ 8486-86Е), с утеплением из пенополиуретана. Крышку КЛ1 700х700мм с обеих сторон и по торцам обить оцинкованной сталью 0,6мм (ГОСТ 14918-80). Расход материалов на одну крышку (в резервуаре 2 крышки): брус 50х50-4,2м.п., доска 19мм 1,0м², оцинкованный лист 1,3м², утеплитель толщиной 50мм 0,5м²
7.Плита П2 отличается от плиты П1 наличием просверленного отверстия 600х600мм, деталь усиления плиты см. л.4

## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Плиты покрытия | | | F150, W10 на сульфатостойком портландцем. |
| П1 | ГОСТ 27215-2013 | 2П1-5А-IV | 45 | 2400 | |
| П2 | ГОСТ 27215-2013 | 2П1-5А-IV с отв.см. прим. п.7 | 3 | 2400 | |
| | ГОСТ 5336-80 | сетка 2-45-2,5-0 м² | 610 | 1,87 | кг/м² |
| | | Пруток НД-12х1600-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 18 | 1,42 | |
| | | Элементы камеры лаза | | | |
| КС15.9 | ГОСТ 8020-2016 | Кольцо стеновое КС15-6 (со скобами) | 4 | 660 | F150, W10 на сульфатостойком портландцем. |
| 1ПП15-1 | ГОСТ 8020-2016 | Плита перекрытия1ПП15-1 | 2 | 680 | |
| КО-6 | ГОСТ 8020-2016 | Кольцо опорное КО-6 | 2 | 50 | |
| Л | СТ РК 2384-2013 | Люк Л | 2 | 23 | |
| С-1 | сер. 1.450.3-3, вып. 2 | Стремянка СГ-64 | 2 | 115,4 | обрезать по месту |
| | | Уголок $\frac{75х75х6\ ГОСТ\ 8509-93}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015}$ L=630мм | 16 | 4,34 | |
| | | | | | |
| | сер. 5.900-2 | Сальник набивной Ду 200, шт. | 1 | 28,8 | |
| | сер. 5.900-2 | Сальник набивной Ду 300, шт. | 1 | 55,90 | |
| | сер. 5.900-2 | Сальник набивной Ду 600, шт. | 2 | 112,2 | |
| | | | | | |
| ЗД1 | сер. 1.400-15, вып.1 | МН 126-2 | 65 | 7,0 | под плиты покрытия |
| ЗД2 | сер. 1.400-15, вып.1 | МН111-3 | 20 | 1,40 | для С-1 |
| ЗД3 | сер. 1.400-15, вып.1 | МН 548 м.п. | 5,60 | 4,20 | в П1 для люка |
| Д1 | 976-22-3-КЖ.И, л.3 | Д1 | 1 | 39,68 | |
| | | | | | |
| | | Материалы: | | | |
| | | Бетонные набетонки С30/37 W10, F 150 на сульфатостойком портландцементе м³ | 3,8 | | по плитам |
| | | Бетонные набетонки С30/37 W10, F 150 на сульфатостойком портландцементе м³ | 5,20 | | по стенам |
| | | | | | |
| | | Усиление плиты | | | |
| | | Детали | | | |
| | | Пруток НД-12х1600-А400 ГОСТ 34028-2016 (S 400 СТ РК EN 10080-2011) | 18 | 1,42 | |
| | | Пруток НД-12х1460-А400 ГОСТ 34028-2016 (S 400 СТ РК EN 10080-2011) | 18 | 1,30 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон С30/37 на сульфатостойком портландцементе W10, F150 м³ | 0,47 | | |
| | | | | | |

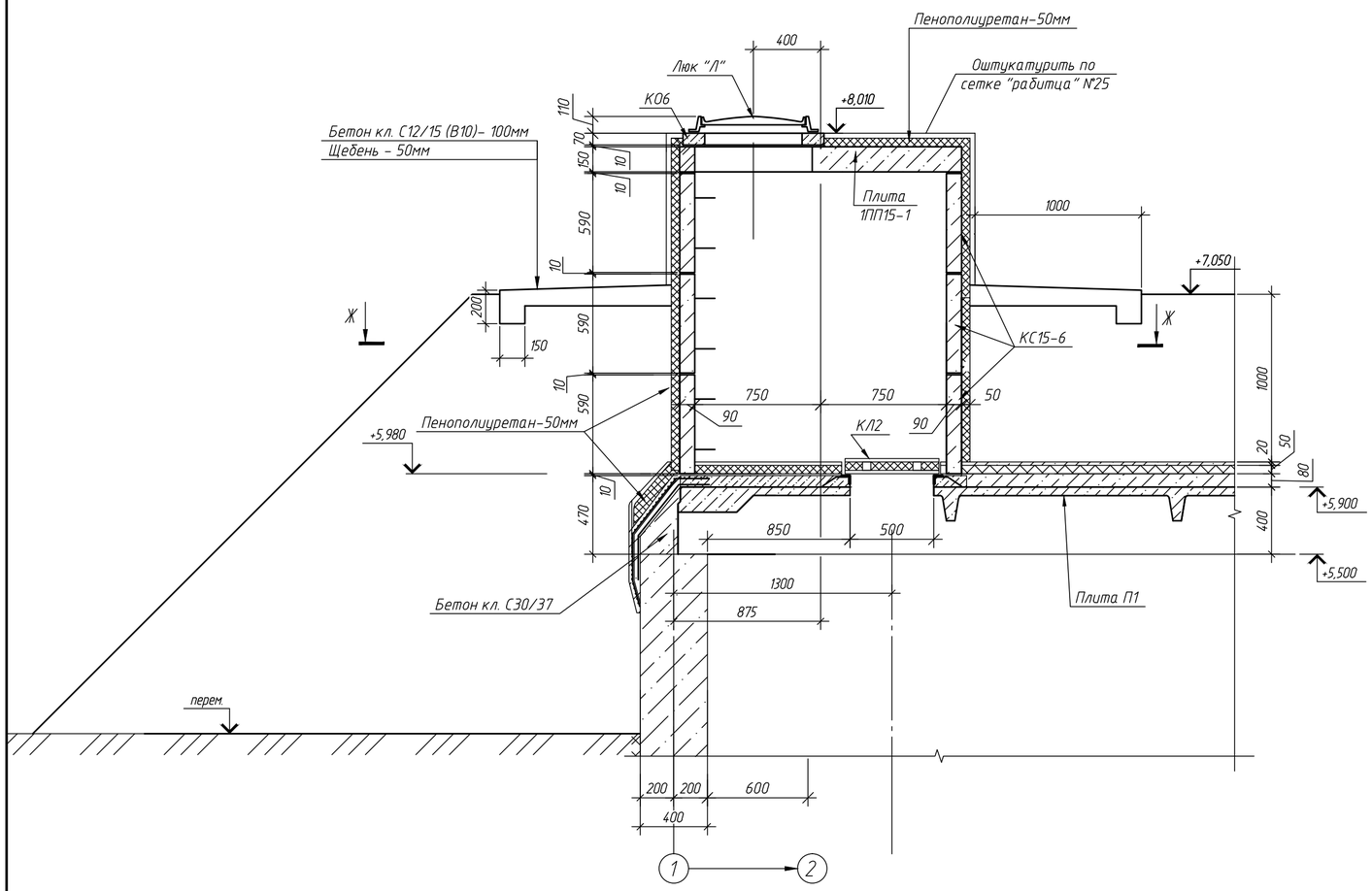
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 976-22-3-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х2000м³ | Стадия: РП | Лист: 5 / Листов: |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 08.23 | Сечение А-А, Б-Б Спецификация | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | | | |

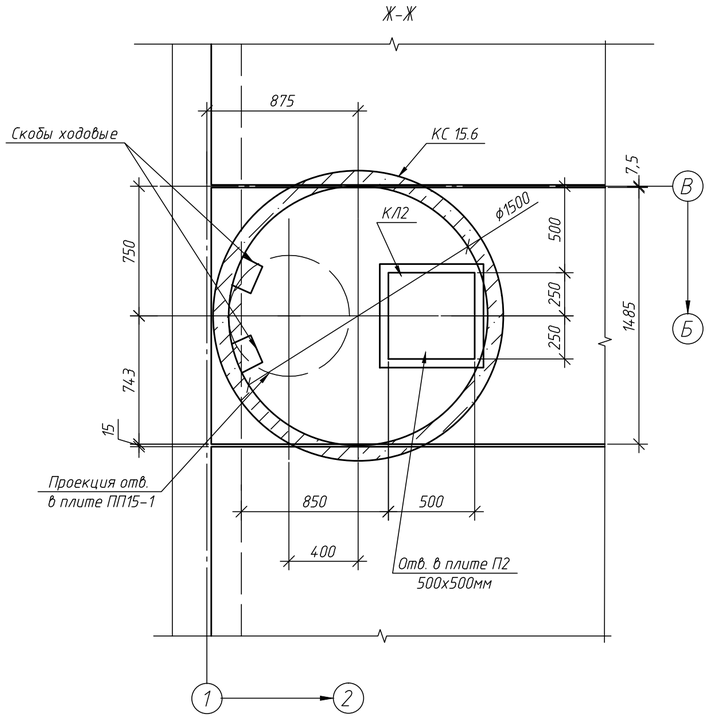
Копировал

А2

Е-Е, см. л.4

Камера приборов




## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Элементы камеры приборов | | | |
| КС15.9 | ГОСТ 8020-2016 | Кольцо стеновое КС15-6 (со скобами) | 3 | 660 | F150, W10 на сульфатостойком портландцем. |
| 1ПП15-1 | ГОСТ 8020-2016 | Плита перекрытия1ПП15-1 | 1 | 680 | |
| КО-6 | ГОСТ 8020-2016 | Кольцо опорное КО-6 | 1 | 50 | |
| Л | СТ РК 2384-2013 | Люк Л | 1 | 23 | |
| | | | | | |
| | | | | | |

1.Сечение Е-Е см. л.4

2.Количество элементов в спецификации дано на один резервуар. Всего резервуаров - 2 шт

3. Кольца стеновые КС15.6 и кольцо опорное КО-6 укладывать на слой цементно-песчаного раствора М50, δ=10мм.

4. Люки приняты типа "Л" с запорным устройством по СТ РК 2384-2013

5.Экструдированный пенополистирол 50мм по ГОСТ 32310-2012 уложить по перекрытию резервуара на клей по бетону, к стенам камеры приборов закрепить грибками (шт. 5 на 1м²) или на клей по бетону.

6.В камере приборов крышку лаза КЛ2 выполнить из древесины хвойных пород, с влажностью не более 25% и пропитать ее антисептиком: брус 50х50мм и доски 19мм (ГОСТ 8486-86Е), с утеплением из пенополиуретана. Крышку КЛ2 600х600мм с обеих сторон и по торцам обить оцинкованной сталью 0,6мм (ГОСТ 14.918-80). Расход материалов на одну крышку: брус 50х50-3,6м.п., доска 19мм 0,72м², оцинкованный лист 0,95м², утеплитель толщиной 50мм 0,35м²

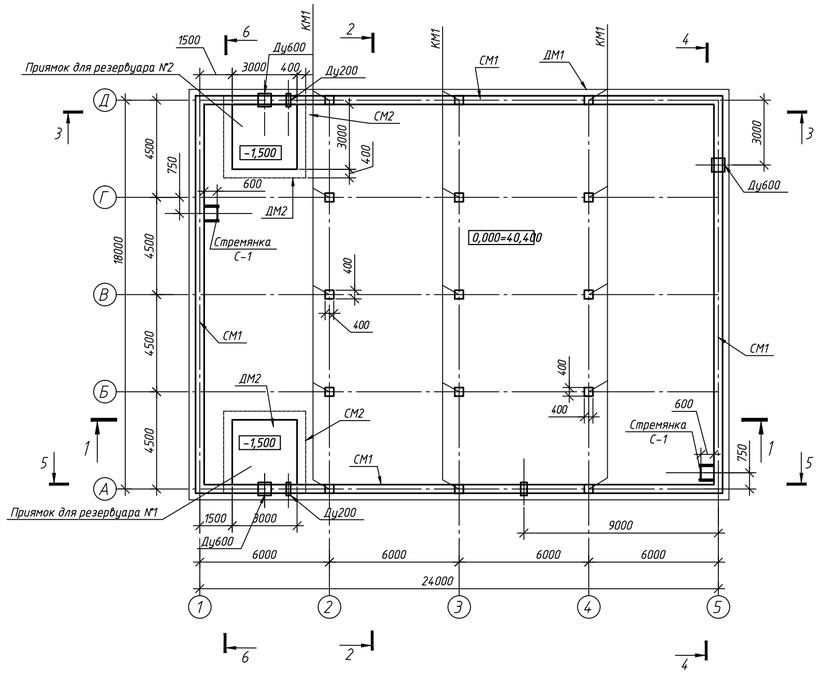
7.Плита П2 отличается от плиты П1 наличием просверленного отверстия 500х500мм деталь усиления плиты см. л.4

| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 976-22-3-КЖ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х2000м³ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 6 | |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 08.23 | Камера приборов Е-Е. сечение Ж-Ж | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 | | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | | | | |

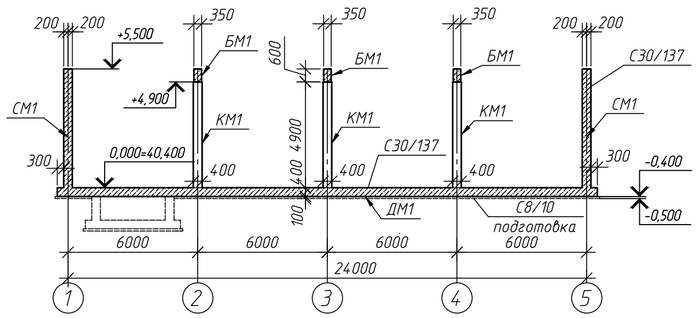
Копировал

А2

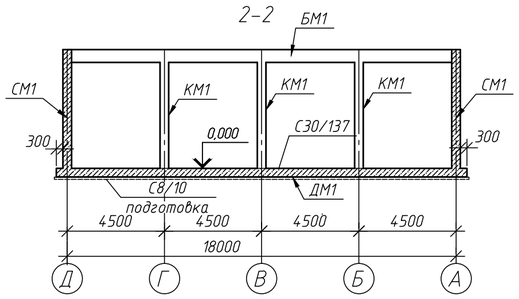
Схема расположения элементов резервуара на отм. 0,000



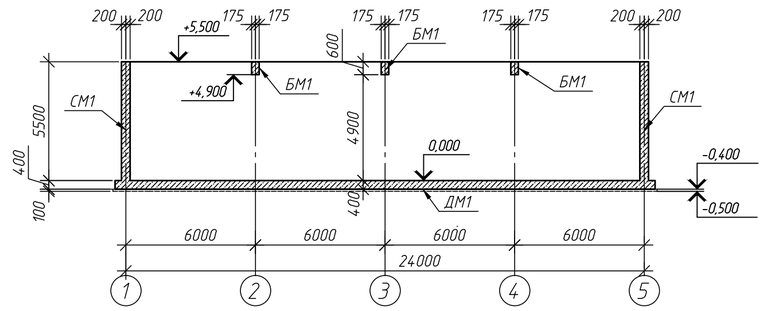

1-1



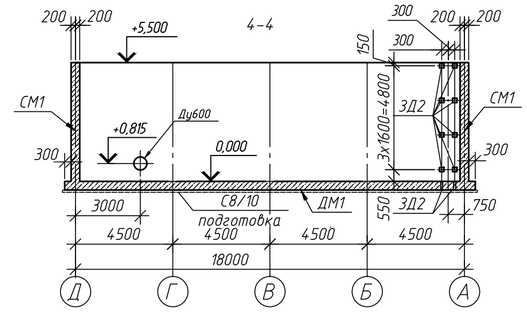

2-2



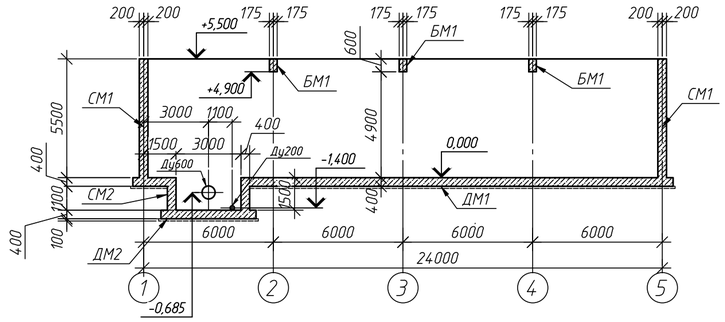

3-3 для резервуара №1



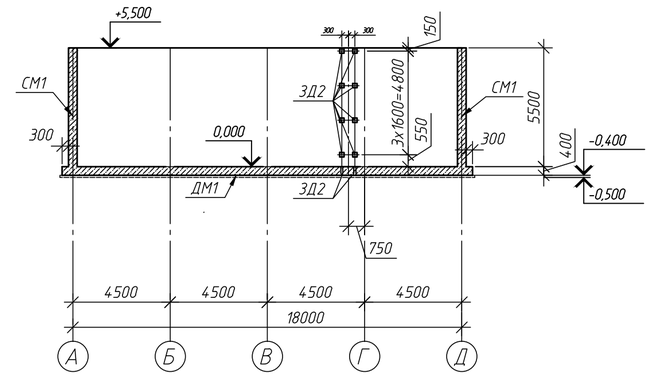

4-4



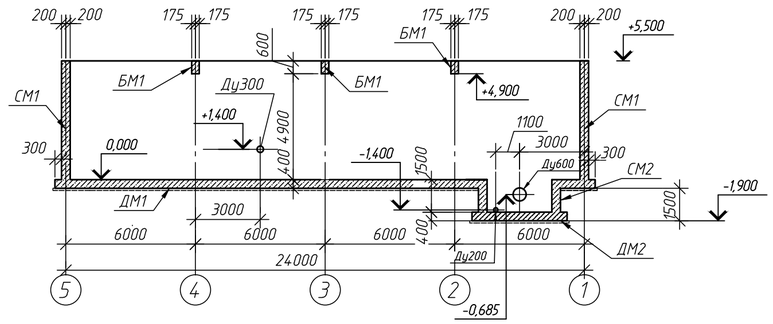

3-3 для резервуара №2



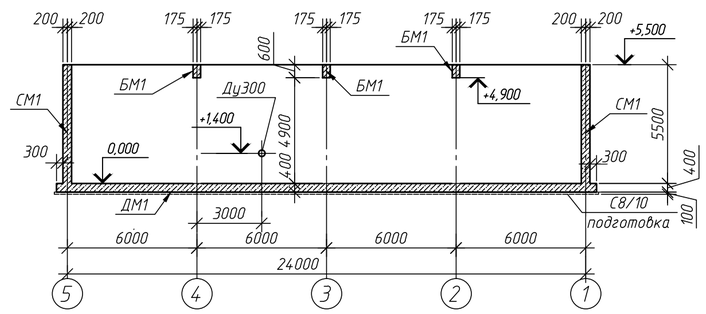

6-6 для резервуара №1, №2




5-5 для резервуара №1




5-5 для резервуара №2




1.Количество элементов в спецификации дано на один резервуар. Всего резервуаров – 2 шт.

Спецификация элементов

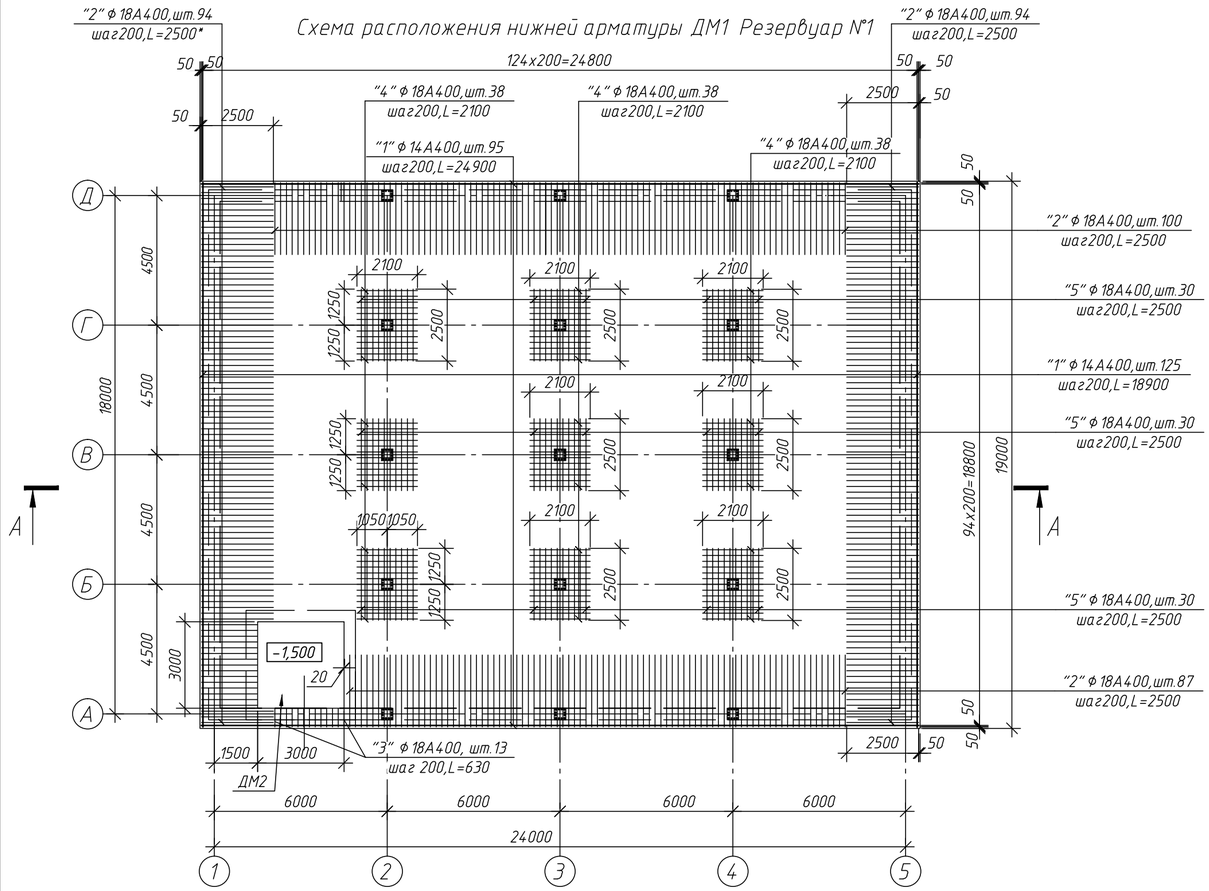
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| ДМ1 | 976-22-13-КЖ, л. | Днище монолитное ДМ1 | 1 | | |
| ДМ2 | 976-22-13-КЖ, л. | Днище монолитное ДМ2 | 1 | | |
| СМ1 | 976-22-13-КЖ, л. | Стена монолитная СМ1 | 4 | | |
| СМ2 | 976-22-13-КЖ, л. | Стена монолитная СМ2 | 4 | | |
| КМ1 | 976-22-13-КЖ, л. | Колонна монолитнаяКМ1 | 15 | | |
| БМ1 | 976-22-13-КЖ, л. | Балка монолитная БМ! | 3 | | |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 976-22-3-КЖ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х2000м³ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 7 | |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 08.23 | Схема расположения элементов резервуара на отм. 0,000 Сечения 1-1,...6-6 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 | | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | | | | |

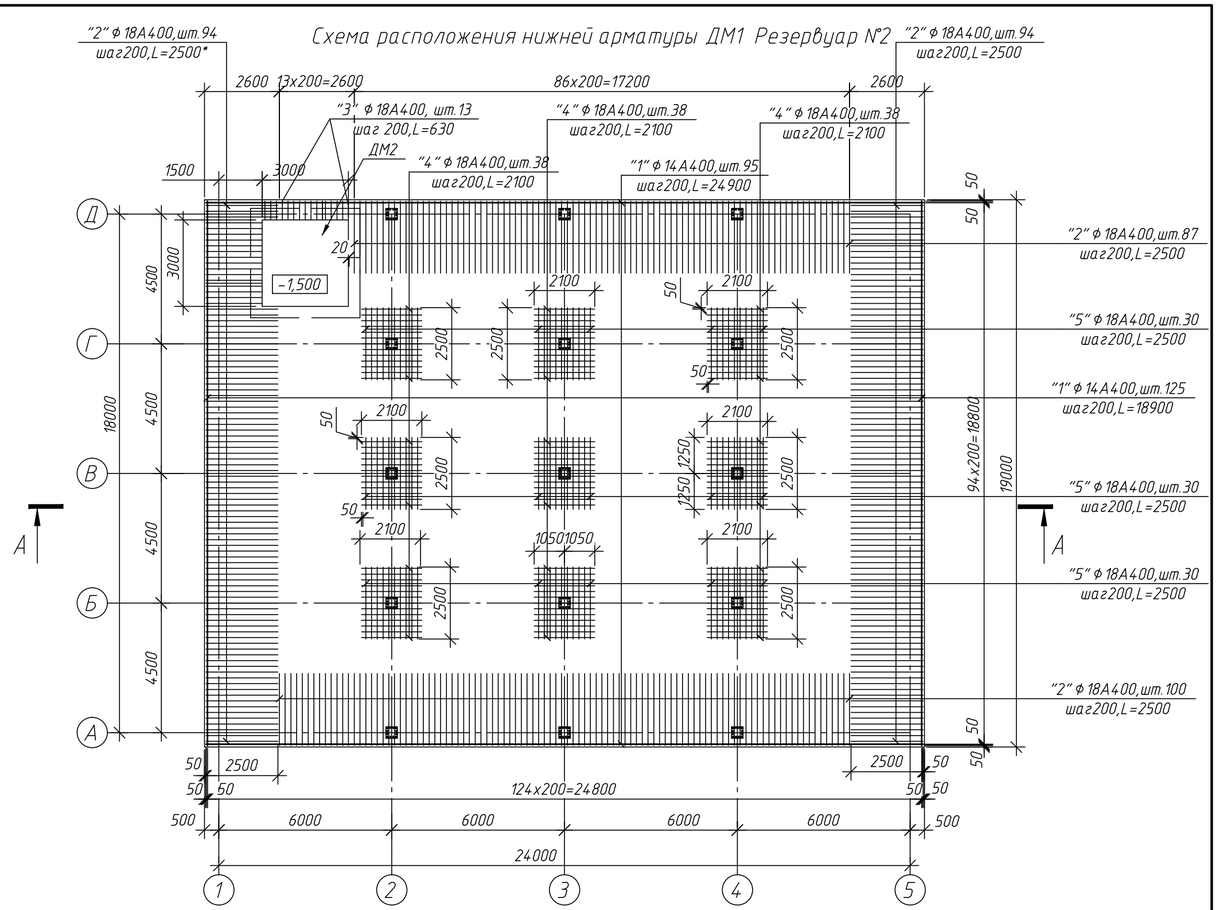
Копировал

А2

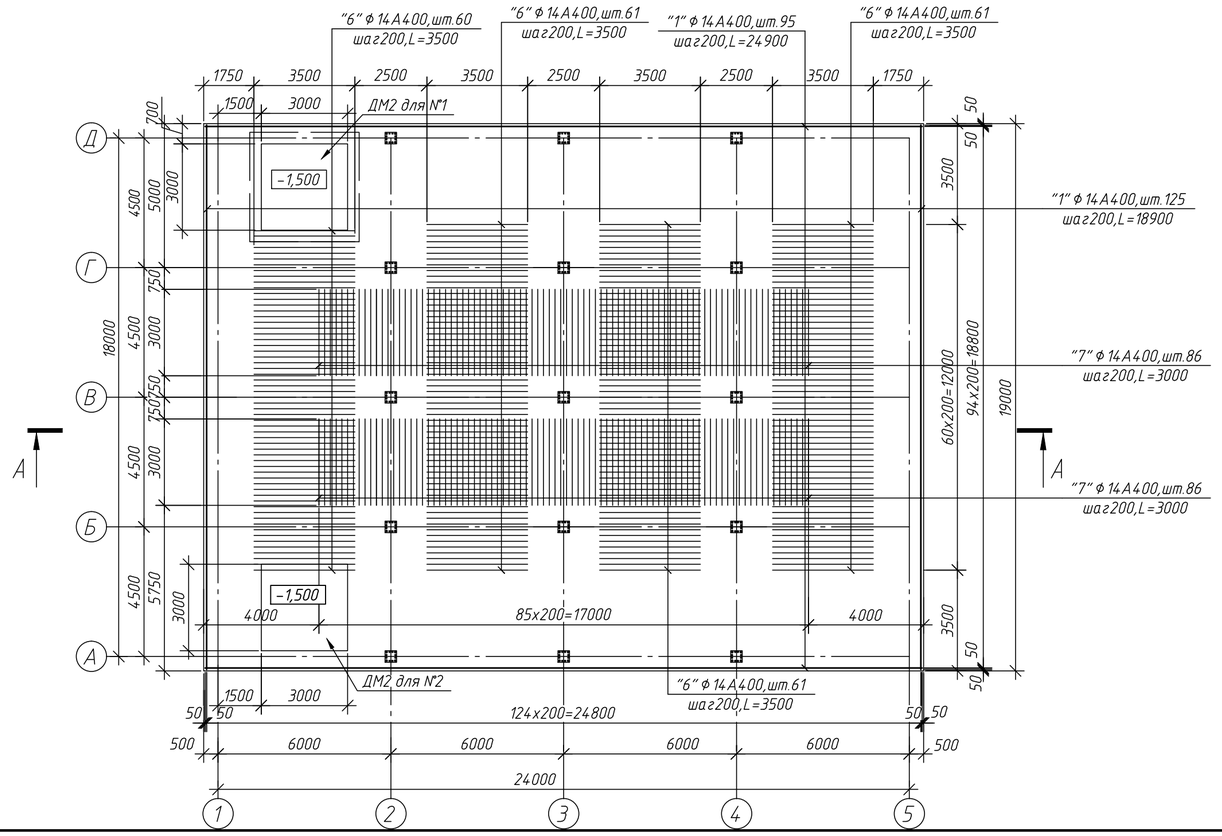
## Схема расположения нижней арматуры ДМ1 Резервуар №1




## Схема расположения нижней арматуры ДМ1 Резервуар №2




## Схема расположения верхней арматуры ДМ1 Резервуар №1, Резервуар №2




1.Количество элементов в спецификации л.10 дано на один резервуар. Всего резервуаров – 2 шт.
2.Данный лист смотреть совместно с листами 2, 7
3.Закладные детали монтируемые в плите основания см. на л.2, учтены на л.5.
4.Армирование монолитной фундаментной плиты выполнять из отдельных стержней .
5.Арматурные стержни соединять между собой в сетки с помощью вязальной проволоки ø1,6 мм (ГОСТ 3282-74). При этом должны быть связаны все места пересечения стержней. Стержни соединять внахлест.
6.Для фиксации нижних сеток плиты в проектное положение установить пластмассовые фиксаторы или выполнить их из цементно-песчаного раствора.
7.Верхние сетки плиты днища фиксировать с помощью пространственных каркасов – фиксаторов КП1 состоящих из 2-х отдельных каркасов. см. схему раскладки каркасов – фиксаторов л.10. Фиксаторы крепить вязальной проволокой ø1,6мм (ГОСТ 3282-74.) к стержням сеток.
8.До бетонирования плиты днища установить арматурные выпуски для каркаса стен – поз. 11, 12, 16, 17, 18. А так же арматурные выпуски из столбов поз. 8, 9, 10, 11, 12.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 976-22-3-КЖ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х2000м³ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 8 | |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 08.23 | Схема расположения нижней арматуры ДМ1 Резервуар №1. | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 | Схема расположения нижней арматуры ДМ1 Резервуар №2. | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | Схема расположения верней арматуры ДМ1 Резервуар №1, №2. | | | |

Копировал

А2

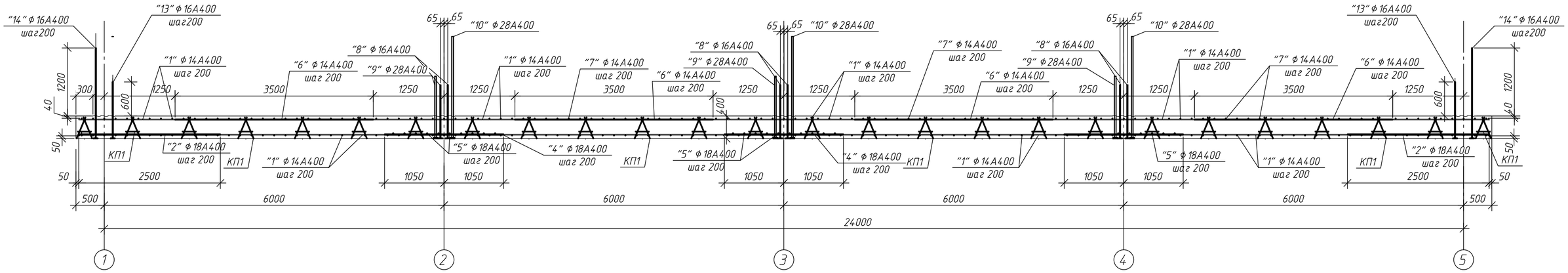
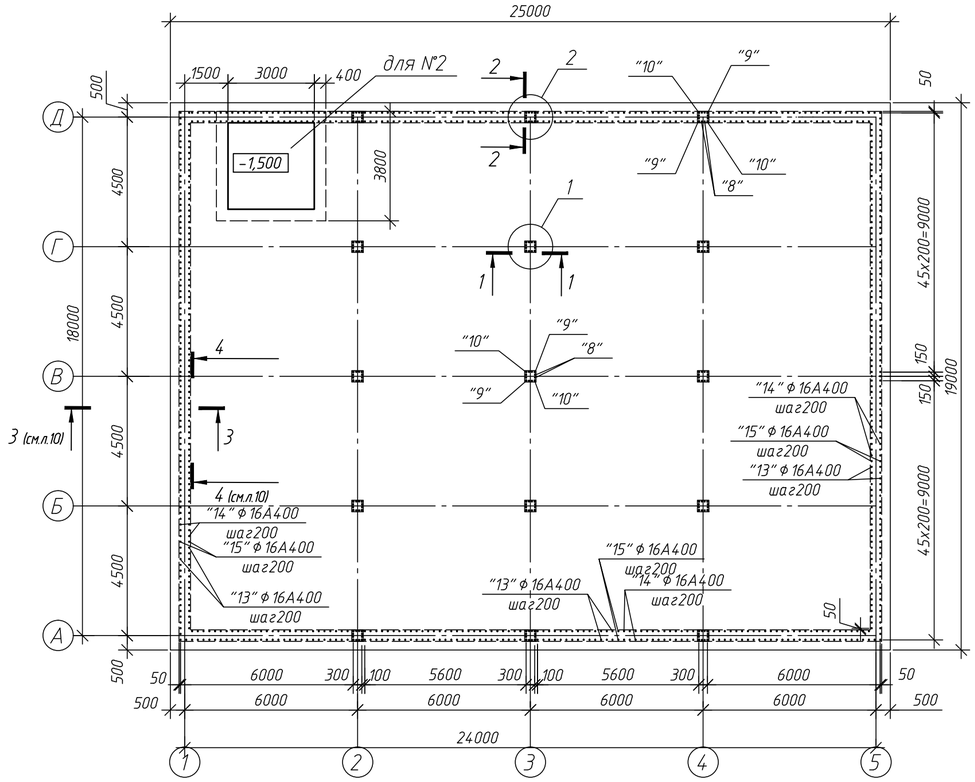
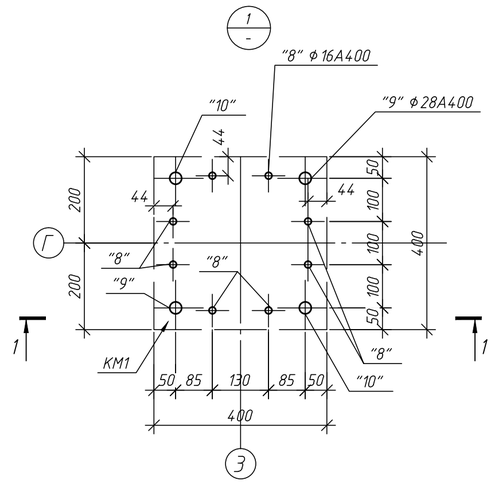
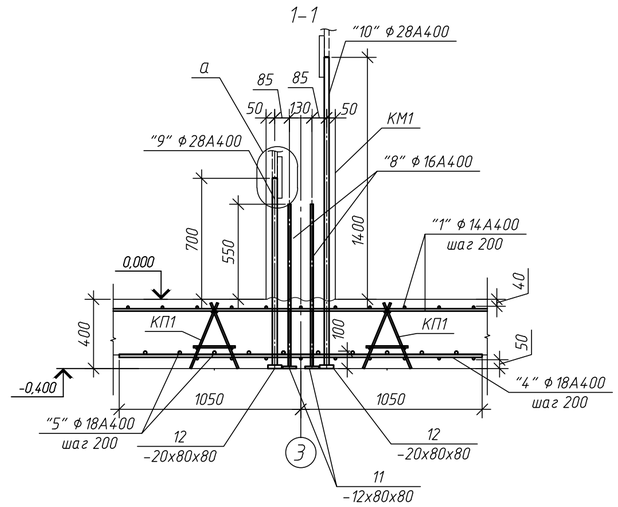
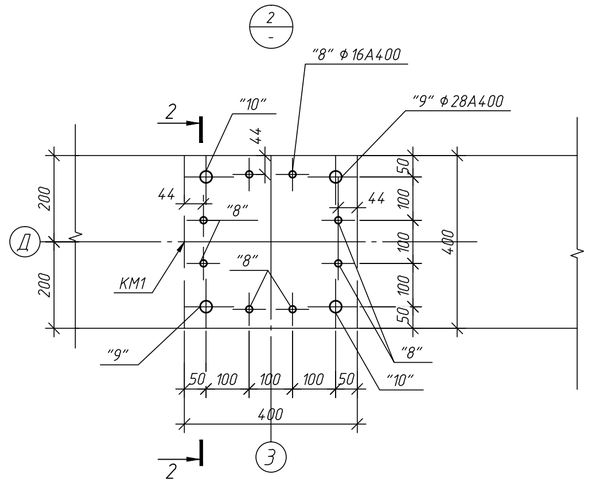


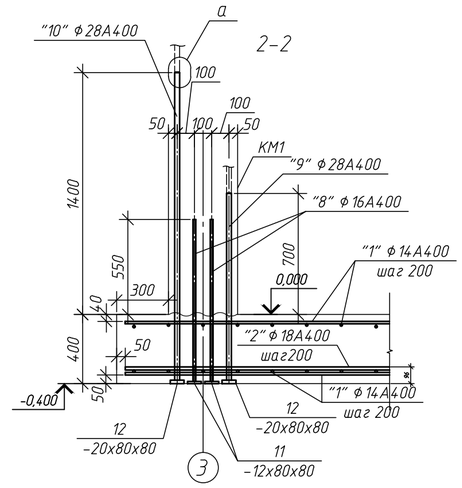

Схема расположения выпусков из монолитного днища ДМ1. Резервуар №1, №2

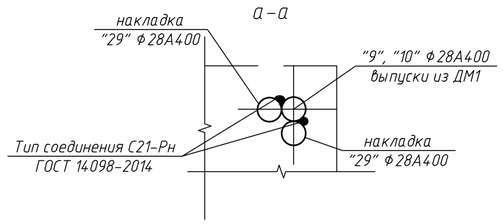


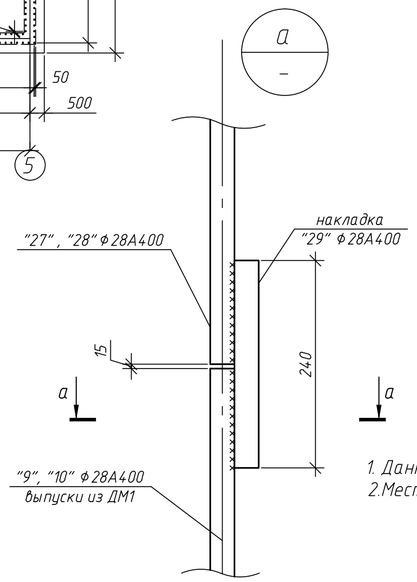



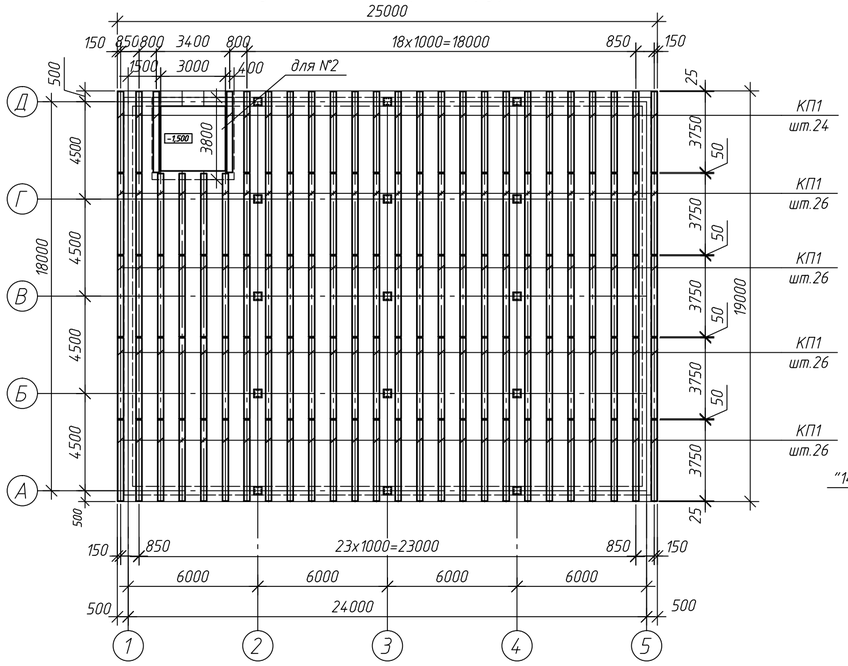

1. Данный лист см. с листами 3.
2. Местоположение сечения А-А см. л.8

| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 976-22-3-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х2000м³ | Стадия: РП | Лист: 9 / Листов: |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 08.23 | Схема расположения выпусков из монолитного днища ДМ1. Резервуар №1, №2. Сечение А-А. Узлы 1, 2 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | | | |

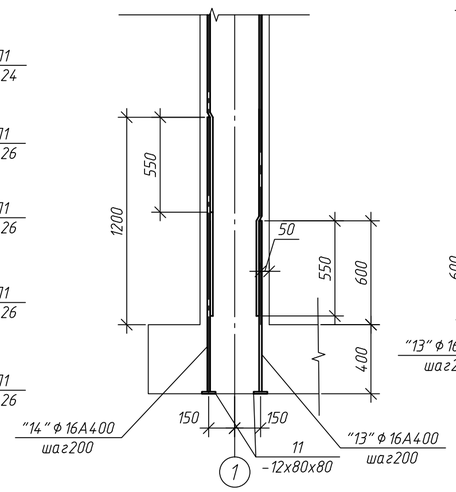
Копировал

А2

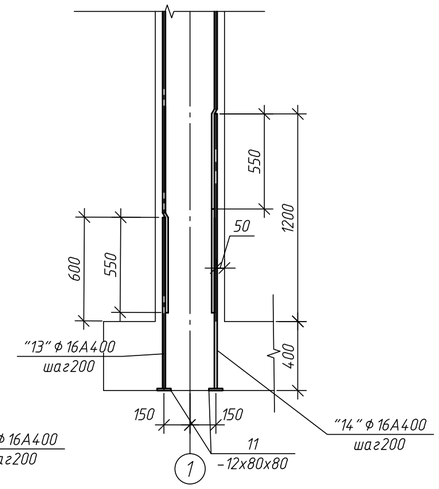
Схема установки каркасов-фиксаторов КП1. Резервуар №1, №2



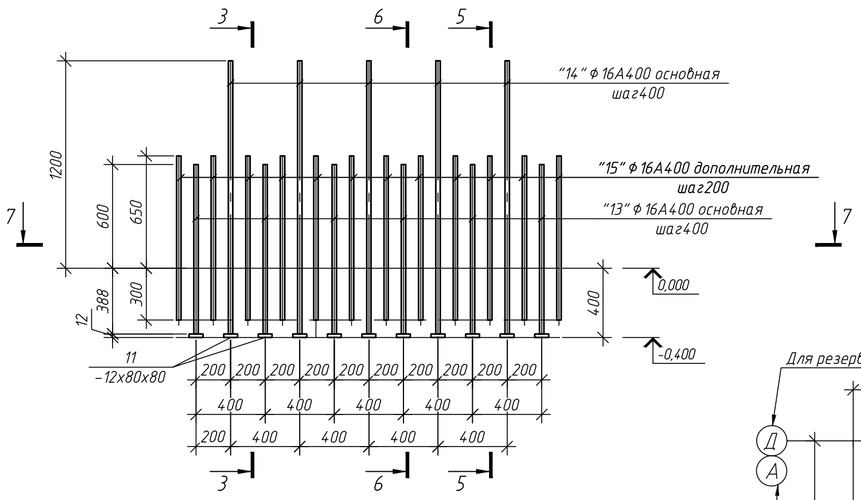

3-3



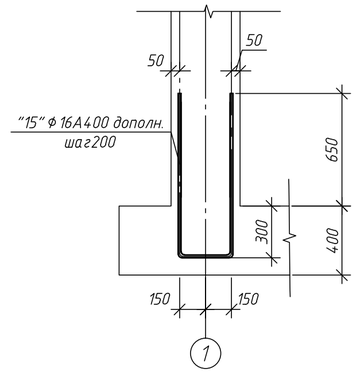

5-5



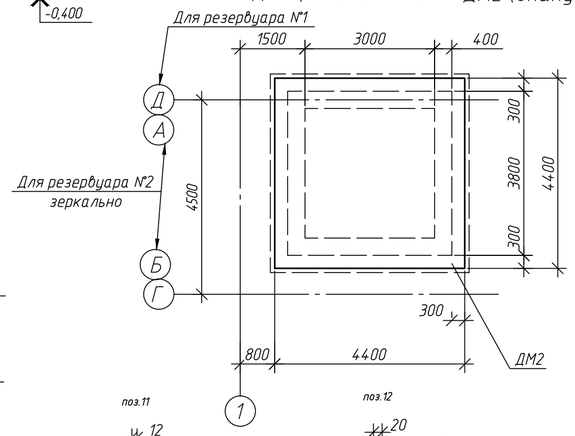

4-4 см. л.9



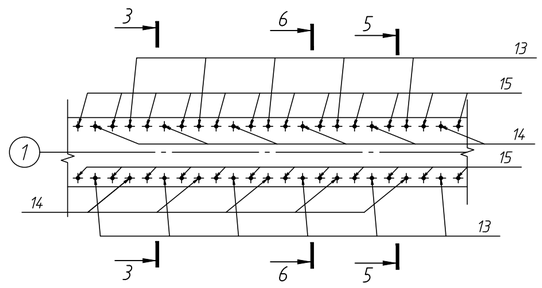

6-6

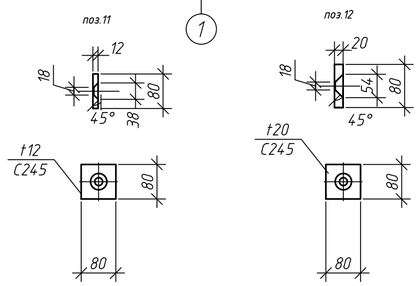



Днище монолитное ДМ2 (опалубка)




7-7




## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 15 | 950 950 300 |
| 18 | 1875 1875 300 |
| 21 | 250 3720 |
| 22 | 250 250 3650 |
| 24 | 900 900 |
| 25 | 320 60 60 |

## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Днище монолитное ДМ1 | | | |
| | | Детали | | | |
| 1 | | Моток НД-14-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) м.п. | 10050 | 1,21 | |
| 2 | | Пруток НД-18х2500-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 375 | 5,00 | |
| 3 | | Пруток НД-18х630-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 13 | 1,26 | |
| 4 | | Пруток НД-18х2100-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 114 | 4,20 | |
| 5 | | Пруток НД-18х2500-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 90 | 5,00 | |
| 6 | | Пруток НД-14х3500-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 243 | 4,24 | |
| 7 | | Пруток НД-14х3000-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 172 | 3,63 | |
| 8 | | Пруток НД-16х940-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 120 | 1,48 | |
| 9 | | Пруток НД-28х1090-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 30 | 5,26 | |
| 10 | | Пруток НД-28х1790-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 30 | 8,65 | |
| 11 | ГОСТ 19903-2015 | -12х80х80 | 1000 | 0,60 | |
| 12 | ГОСТ 19903-2015 | -20х80х80 | 60 | 1,57 | |
| 13 | | Пруток НД-16х990-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 440 | 1,56 | |
| 14 | | Пруток НД-16х1590-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 440 | 2,51 | |
| 15 | | Пруток НД-16х220-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 407 | 3,48 | |
| | | | | | |
| | | Изделия | | | |
| КП1 | 976-22-3-КЖ.И л.1 | КП1 | 128 | 14,99 | |
| | | | | | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, F150, W10 на сульфатостойком портландцементе $м^3$ | 184,23 | | |
| | | Бетон кл. С 8/10, F100, W4 на сульфатостойком портландцементе, $м^3$ | 46,94 | | бетонн. подготовка |
| | | | | | |

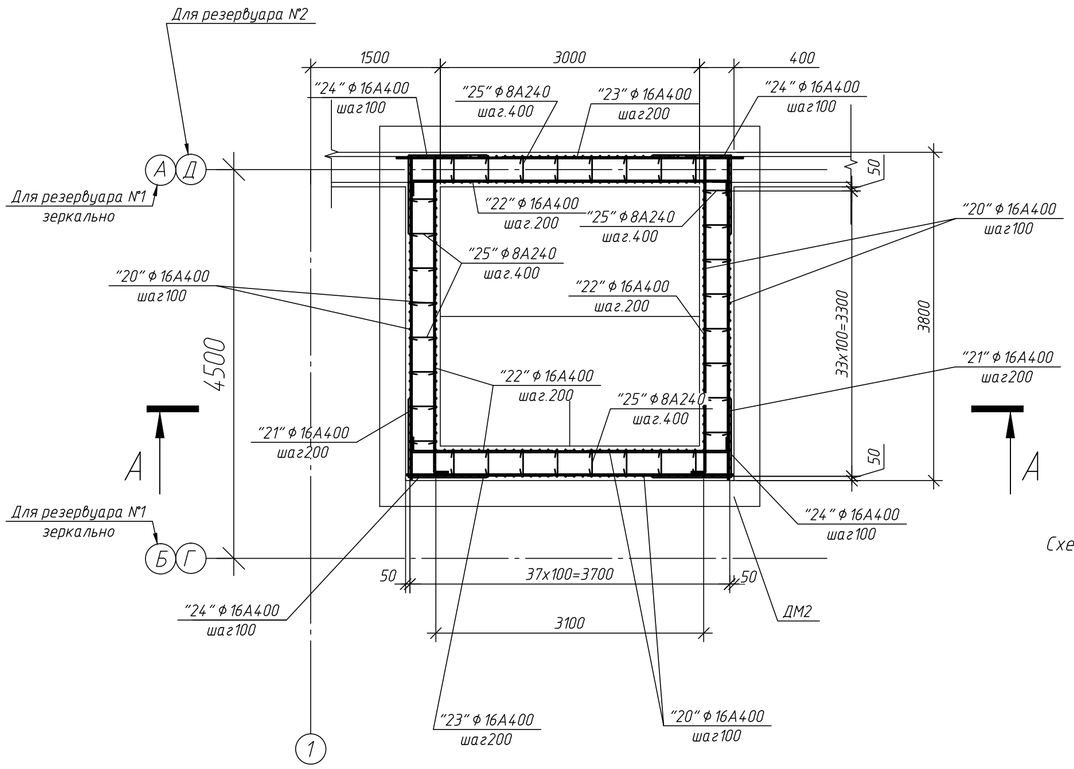
1. Данный лист см. с листами 8, 9.
2. Ведомость расхода стали см. л.11
3.Перед бетонированием арматура должна быть очищена и вытянута, опалубка - очищена от мусора, должны быть установлены подкладки и фиксаторы, обеспечивающие проектное положение арматуры. Бетонирование монолитных плиты, стен вести непрерывно, с тщательным уплотнением бетонной смеси.
4.Соединение арматурных стержней выполнять электродуговой сваркой электродами Э42 (ГОСТ 9467-75*) в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 976-22-3-КЖ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х2000$м^3$ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 10 | |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 08.23 | Схема уксталовки каркасов-фиксаторов КП1. Резервуар №1, №2. Сечения 3-3 ... 7-7. Днище монолитное ДМ2 (опалубка) | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 | | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | | | | |

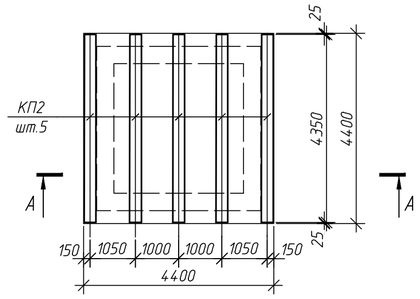
Копировал

А2

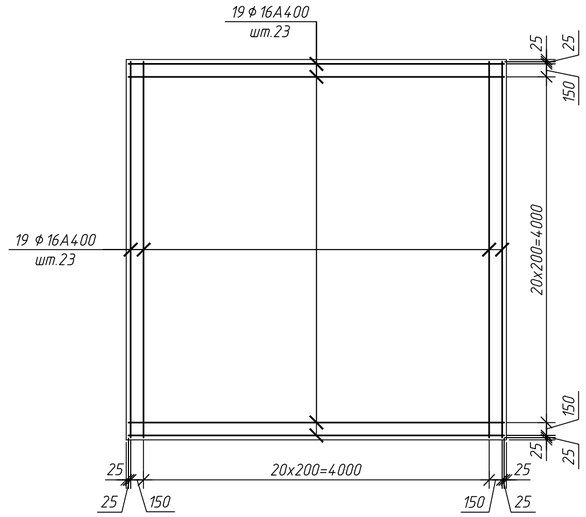
## Схема расположения выпусков из ДМ2



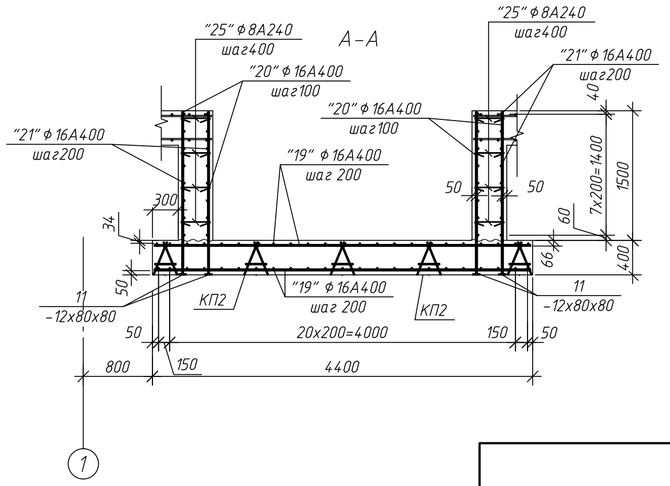

## Схема установки каркасов-фиксаторов КП2.
Резервуар №1, №2




## Схема расположения нижней и верхней арматуры ДМ2




## А-А




## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Днище монолитное ДМ2 | | | |
| | | Детали | | | |
| 11 | ГОСТ 19903-2015 | -12х80х80 | 215 | 0,60 | |
| 16 | | Пруток НД-16х2090-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 10 | 3,30 | |
| 17 | | Пруток НД-16х2690-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 9 | 4,25 | |
| 18 | | Пруток НД-16х4050-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 19 | 6,40 | |
| 19 | | Пруток НД-16х4350-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 92 | 6,87 | |
| 20 | | Пруток НД-16х1470-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 196 | 2,32 | |
| | | | | | |
| | | Изделия | | | |
| КП2 | 976-22-3-КЖ.И л.1 | КП2 | 5 | 17,12 | |
| | | | | | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, F150, W10 на сульфатостойком портландцементе $м^3$ | 7,75 | | |
| | | Бетон кл. С 8/10, F100, W10 на сульфатостойком портландцементе, $м^3$ | 2,12 | | бетонн. подготовка |
| | | | | | |
| | | Стена монолитная СМ2 | | | на все стены |
| | | Детали | | | |
| 21 | | Пруток НД-16х3970-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 14 | 6,27 | |
| 22 | | Пруток НД-16х4150-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 28 | 6,56 | |
| 23 | | Пруток НД-16х3770-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 14 | 5,96 | |
| 24 | | Пруток НД-16х1800-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 56 | 2,84 | |
| 25 | | Пруток НД-8х440-А240 ГОСТ34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 70 | 0,17 | |
| | | | | | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, F150, W10 на сульфатостойком портландцементе $м^3$ | 8,16 | | |
| | | | | | |

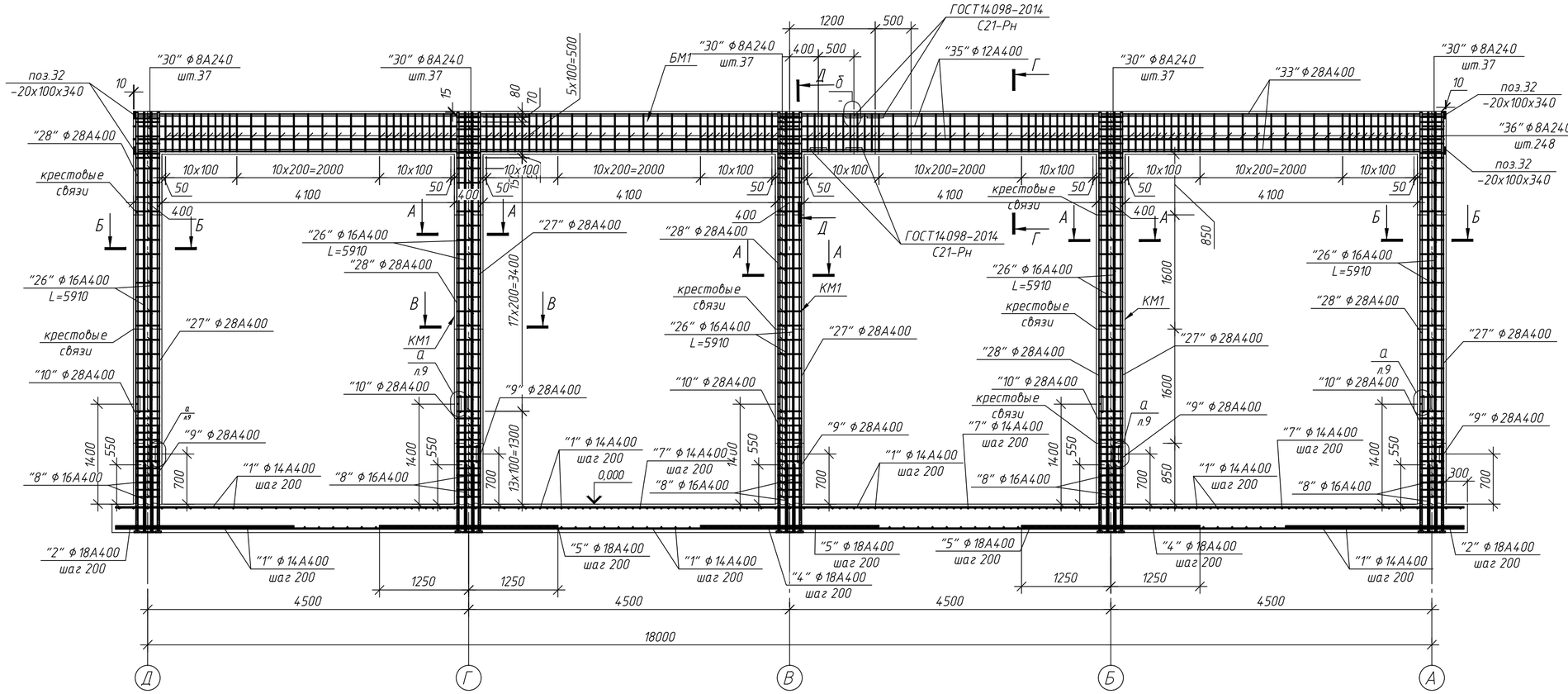
## Ведомость расхода стали

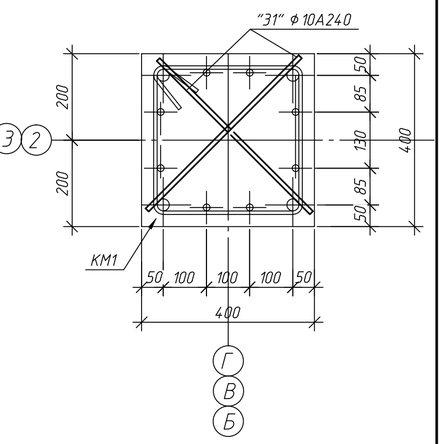
| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | | | | Изделия закладные | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | | | | | | | |
| | S400 | | | | | S240 | | | С245 | | | |
| | ГОСТ 34028-2016 | | | | | ГОСТ 34028-2016 | | | ГОСТ 19903-2015 | | | |
| | ф 28 | ф 18 | ф 16 | ф 14 | Итого | ф 10 | ф 8 | Итого | -20 | -12 | Итого | |
| Днище монолитное ДМ1 | 417,30 | 2820,18 | 3384,76 | 13815,18 | 20437,42 | 1918,72 | | 1918,72 | 94,20 | 600,00 | 694,20 | 23050,34 |
| Днище монолитное ДМ2 | | | 1279,61 | | 1279,61 | 85,60 | | 85,60 | | 129,00 | 129,00 | 1494,21 |
| Стена монолитная СМ2 | | | 513,94 | | 513,94 | | 11,90 | 11,90 | | | | 525,84 |

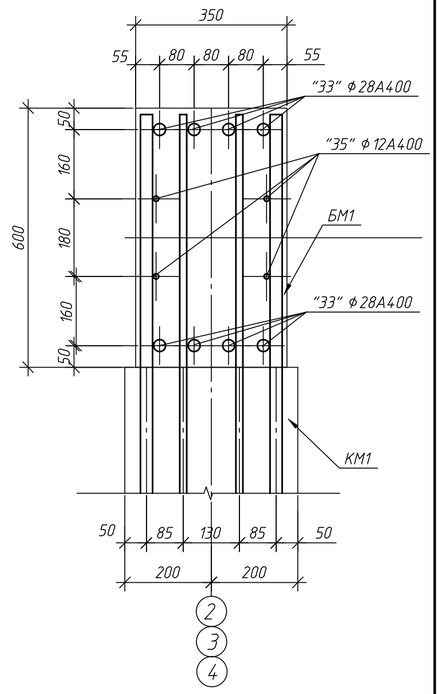
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 976-22-3-КЖ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х2000$м^3$ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 11 | |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 08.23 | Схема расположения нижней и верхней арматуры ДМ2. Схема расположения выпусков из ДМ2. Сечение А-А ДМ2. Схема установки каркасов-фиксаторов КП2. Резервуар №1, №2 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 | | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | | | | |

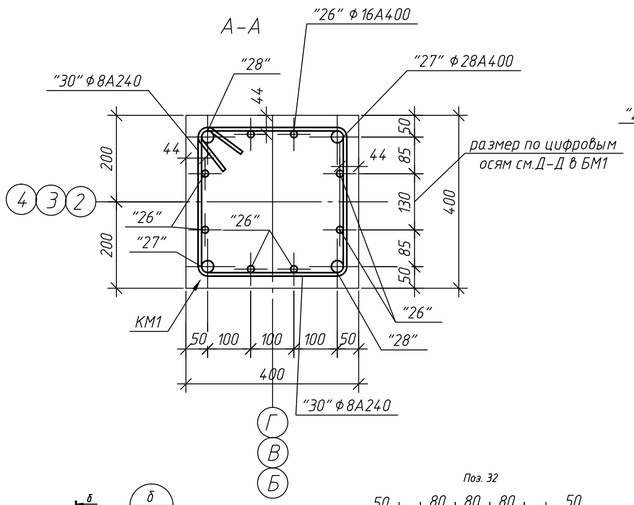
Копировал

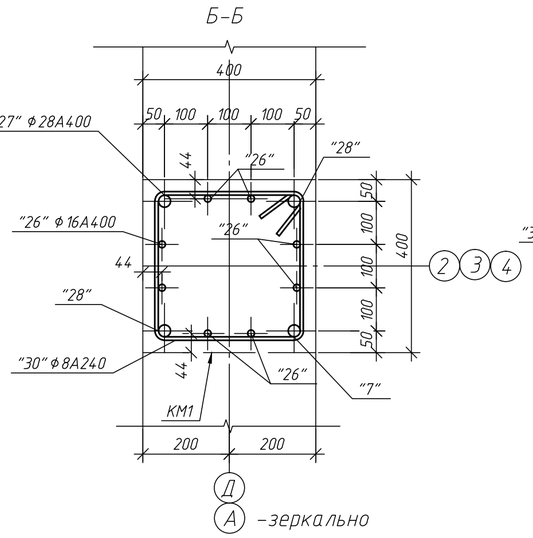
А2

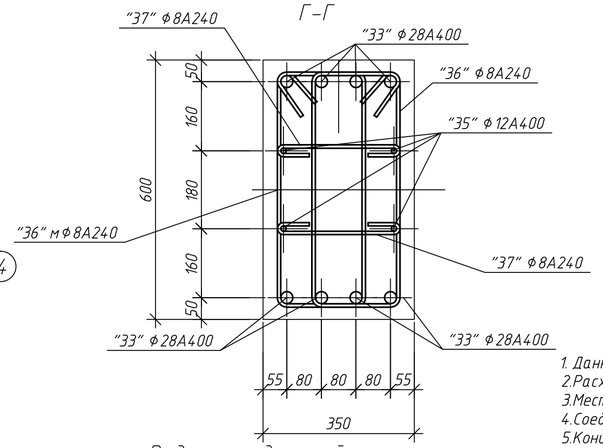


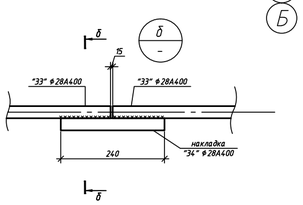



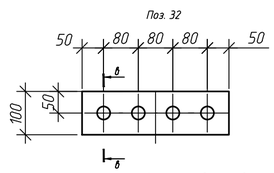



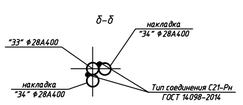



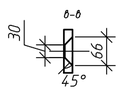




Схема анкеровки арматуры

Фиксировать вязальной проволокой ⌀1,6мм (ГОСТ 2333-80) не менее трех скруток

| | |
|---|---|
| 410 | для ф 12 А400 (S400) |
| 480 | для ф 14 А400 (S400) |
| 550 | для ф 16 А400 (S400) |

Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 30 | 420, 420, 340, 340 |
| 36 | 280, 620, 540, 200 |
| 37 | 60, 60, 280 |

1. Данный лист см. с листами 7, 9 .
2. Расход материалов на столбы и балку см. л.13.
3. Местоположение разреза 2-2 см. л.3
4. Соединения рабочей арматуры (на сварке или без сварки) должны располагаться враздежку
5. Концы гнутых хомутов должны быть загнуты вокруг продольной арматуры и заведены вглубь сечения на длину не менее 10d и не менее 80мм. Места загиба вокруг продольной арматуры менять по высоте стержней через один.
6. Выпуски арматуры "8", "9", "10" для колонн заложить в плиту основания до ее бетонирования.
7. Схему расположения 3Д1 в балке БМ1 для крепления плит перекрытия см. л.4. 3Д1 учтены на л.5

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 976-22-3-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х2000м³ | Стадия: РП | Лист: 12 / Листов: |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 08.23 | Схема расположения элементов резервуара на отм. 0,000 Сечения 1-1,...6-6 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | | | |

Копировал

А2

## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Колонны монолитные КМ1 | | | общий объем |
| | | Детали | | | |
| 27 | | Пруток НД-28х4770-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 30 | 23,04 | |
| 28 | | Пруток НД-28х4070-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 30 | 19,66 | |
| 29 | | Пруток НД-28х240-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 60 | 1,16 | |
| 30 | | Пруток НД-8х1520-А240 ГОСТ34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 555 | 0,60 | |
| 31 | | Пруток НД-10х520-А240 ГОСТ34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 90 | 0,32 | |
| | | | | | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, F150, W10 на сульфатостойком портландцементе $м^3$ | 7,06 | | |
| | | | | | |
| | | Балки монолитные БМ1 | | | общий объем |
| | | Деталиб | | | |
| 32 | ГОСТ 19903-2015 | -20х100х340 | 12 | 5,34 | |
| 33 | | Моток НД-28-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) м.п. | 442 | 4,83 | |
| 34 | | Пруток НД-28х240-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 24 | 1,16 | |
| 35 | | Моток НД-12-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) м.п. | 222 | 0,888 | |
| 36 | | Пруток НД-8х1640-А240 ГОСТ34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 744 | 0,65 | |
| 37 | | Пруток НД-8х240-А240 ГОСТ34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 744 | 0,16 | |
| | | | | | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, F150, W10 на сульфатостойком портландцементе $м^3$ | 11,10 | | |
| | | | | | |

## Ведомость расхода стали

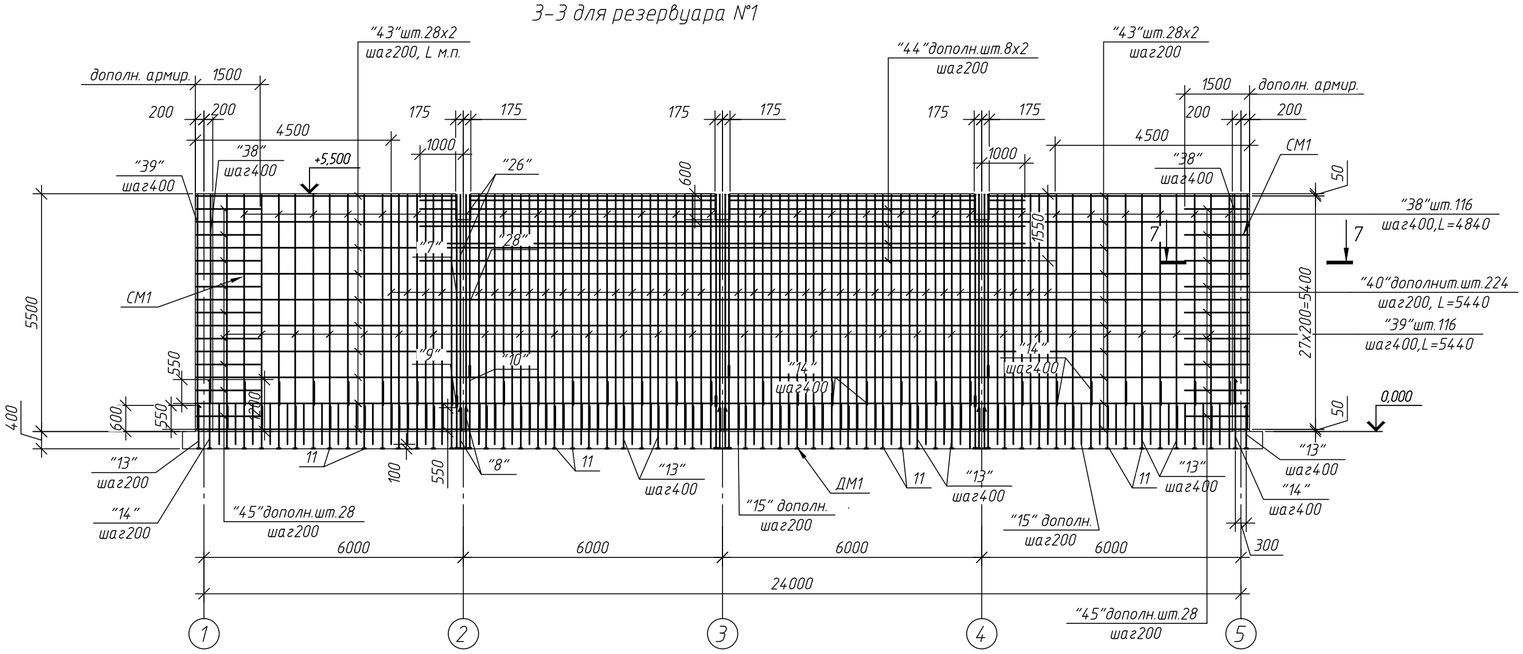
| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | | Изделия закладные | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | | | | |
| | S400 | | | S240 | | | С245 | | |
| | ГОСТ 34028-2016 | | | ГОСТ 34028-2016 | | | ГОСТ 19903-2015 | | |
| | ф28 | ф12 | Итого | ф10 | ф8 | Итого | -20 | Итого | |
| Колонны монолитные КМ1 | 1350,60 | | 1350,60 | 28,80 | 333,00 | 361,80 | | | 1712,40 |
| Балки монолитные БМ1 | 2162,70 | 197,14 | 2359,84 | | 602,64 | 602,64 | 64,08 | 64,08 | 3026,56 |

1. Данный лист см. с листом12 .
2.В спецификации дан расход бетона на отдельно стоящие колонны, расход бетона на колонны стоящие в стене, будет дан в СМ1.Расход бетона балки, в месте опирания на стену будет дан в СМ1.
3.Расход материалов в спецификации дан полностью на все колонны и балки.

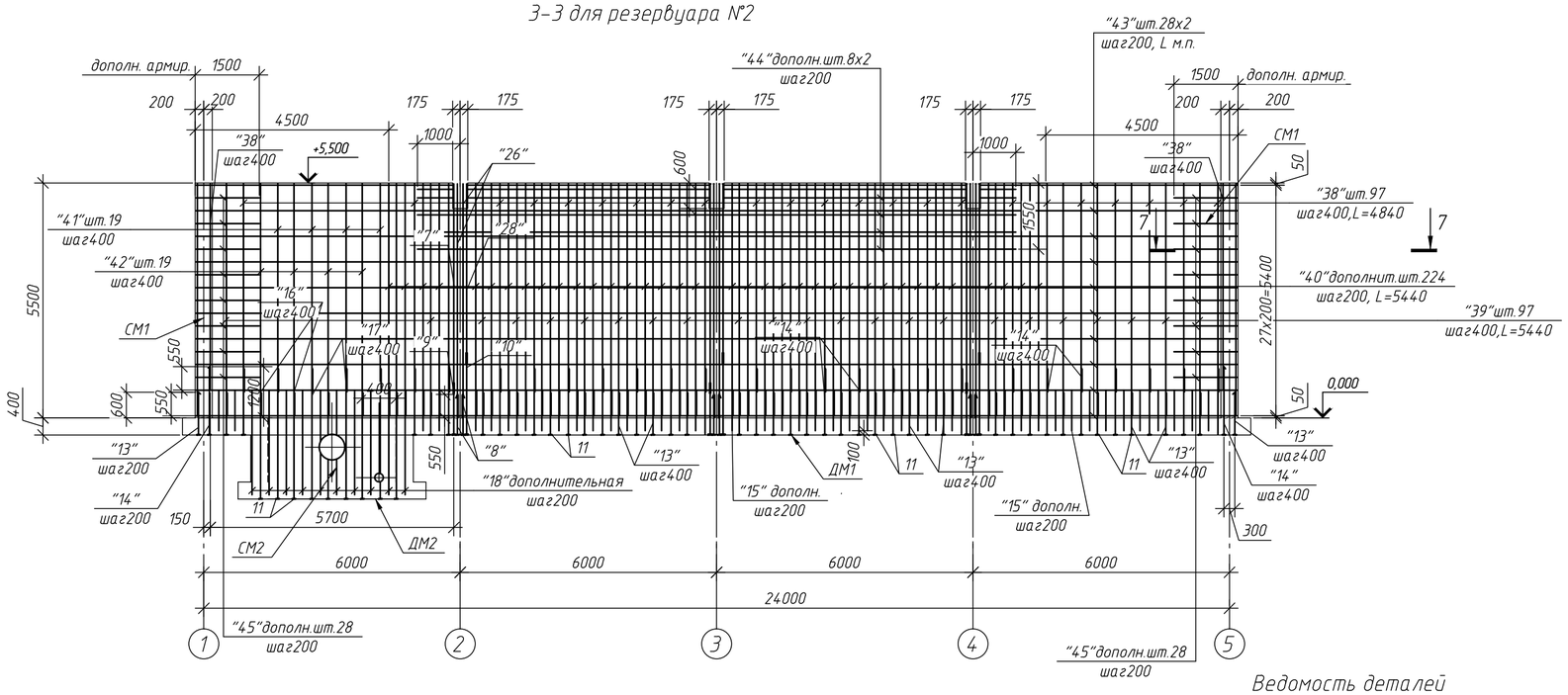
| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 976-22-3-КЖ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х2000$м^3$ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 13 | |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 08.23 | Спецификация на КМ1 и БМ1 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 | | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | | | | |

Копировал А3

## 3-3 для резервуара №1




## 3-3 для резервуара №2




## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Стены монолитные СМ1 | | | общий объем |
| | | Детали | | | |
| 38 | | Пруток НД-16х4840-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 409 | 7,65 | |
| 39 | | Пруток НД-16х5440-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 409 | 8,60 | |
| 40 | | Пруток НД-16х5440-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 636 | 8,60 | |
| 41 | | Пруток НД-16х4840-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 19 | 7,65 | |
| 42 | | Пруток НД-16х5440-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 19 | 8,60 | |
| 43 | | Моток НД-16-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) м.п. | 5028 | 1,58 | |
| 44 | | Моток НД-16-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) м.п. | 235 | 1,58 | |
| 45 | | Пруток НД-16х3000-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 112 | 4,74 | |
| 46 | | Пруток НД-16х1200-А400 ГОСТ34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 224 | 1,90 | |
| 25 | | Пруток НД-8х440-А240 ГОСТ34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 1420 | 0,17 | |
| | | | | | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, F150, W10 на сульфатостойком портландцементе $м^3$ | 184,8 | | |
| | | | | | |

## Ведомость расхода стали

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | |
| | S400 | | S240 | | |
| | ГОСТ 34028-2016 | | ГОСТ 34028-2016 | | |
| | Ф16 | Итого | Ф8 | Итого | |
| Стены монолитные СМ1 | 22014,70 | 22014,70 | 241,4 | 241,4 | 22256,10 |

1. Данный лист см. с листами 7, 9, 15 .
2. Местоположение сечений 3-3 см. л.9.
3. Сечение 7-7 см. л.15
4. Количество стержней арматуры на сечении дано для наружной и внутренней стороны стены
5. Закладные детали стен резервуара и сальники учтены на л.5.
6. Арматура приямка и бетон СМ2 и ДМ2 учтены на л.11.
7. Стена монолитная СТМ1 является цельной конструкцией и в спецификации дан расход материалов на всю конструкцию.

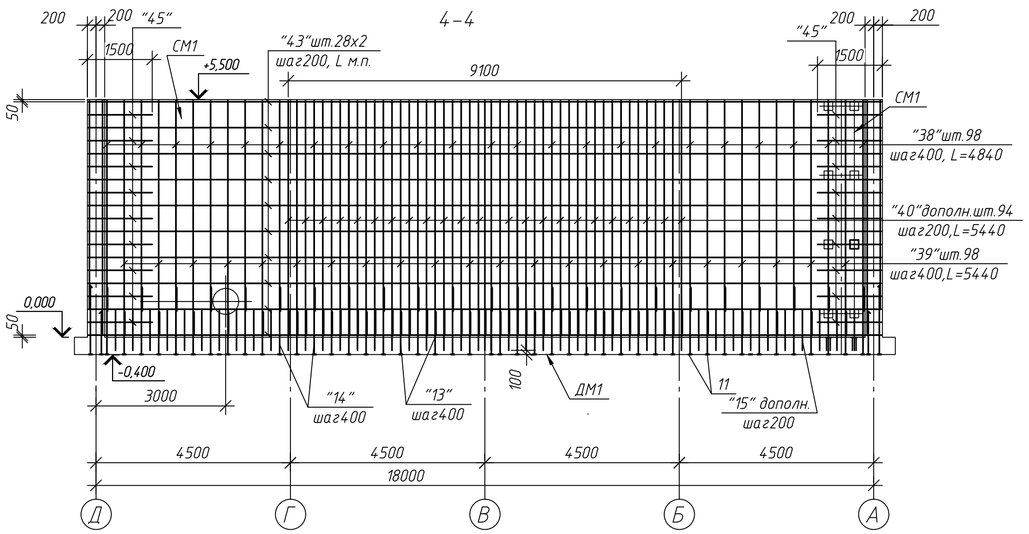
## Ведомость деталей

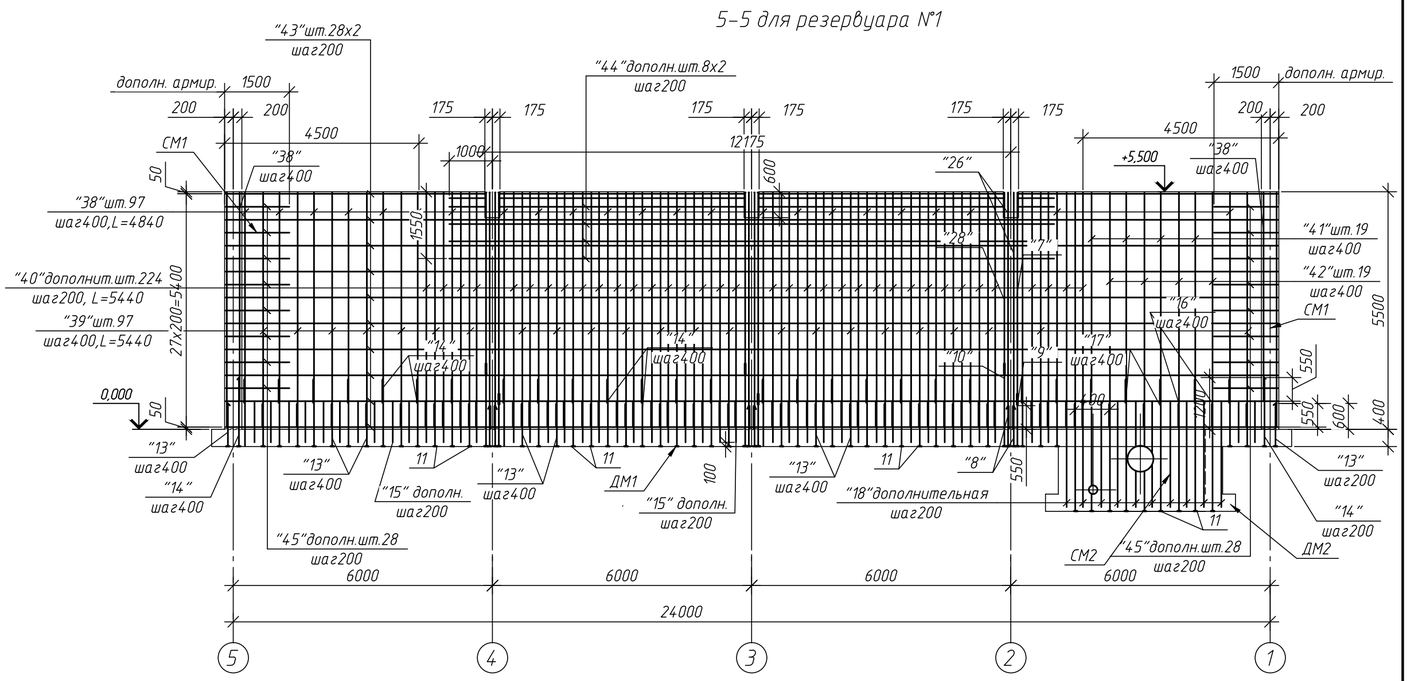
| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 45 | 1500 / 1500 |
| 46 | 600 / 600 |

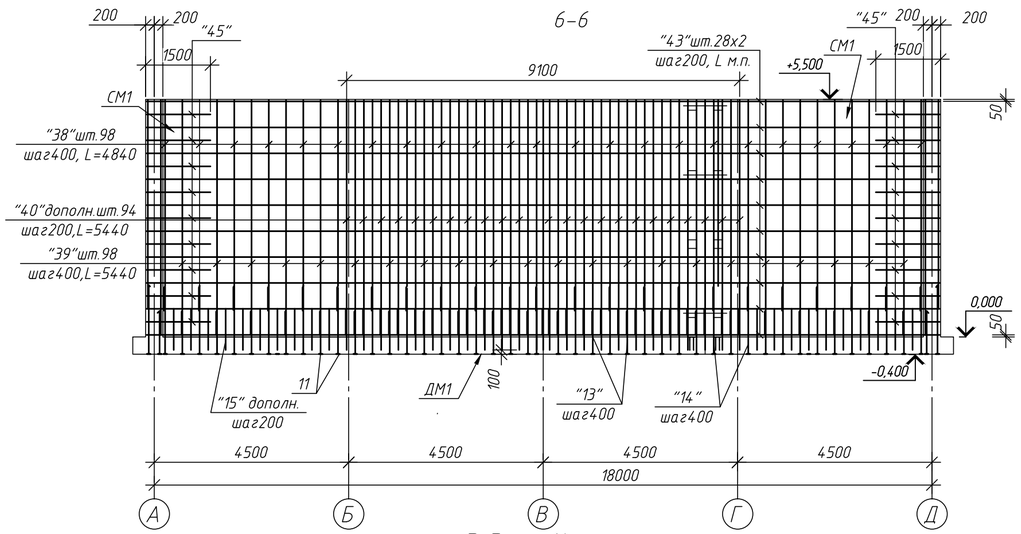
| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 976-22-3-КЖ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х2000$м^3$ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 14 | |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 08.23 | Сечение 3-3 для резервуаров №1 и №2 Спецификация на СМ1 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 | | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | | | | |

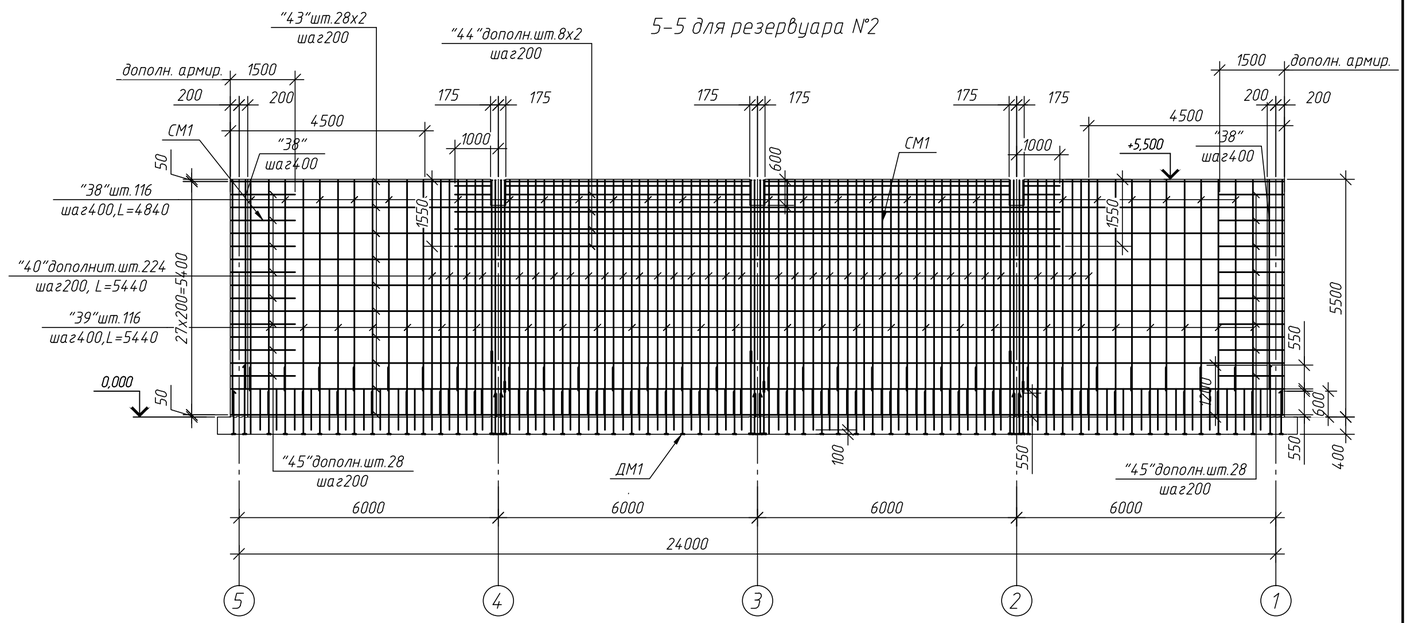
Копировал

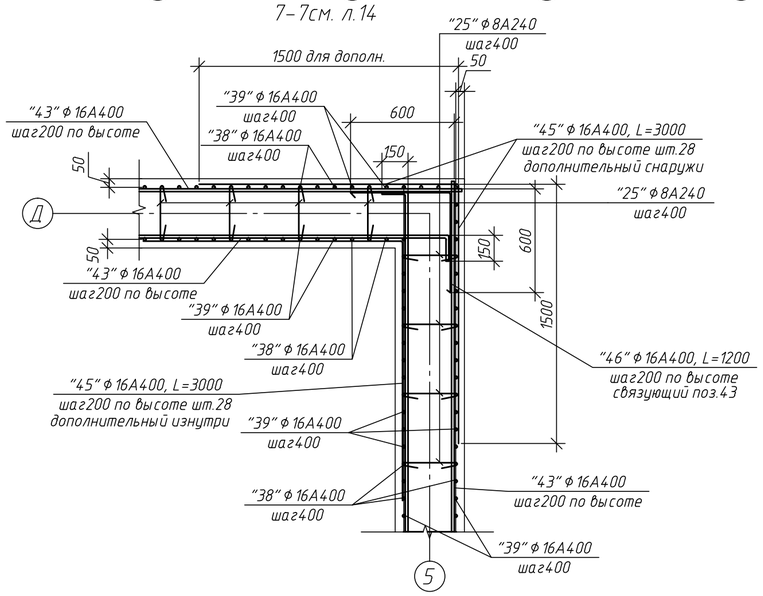
А2



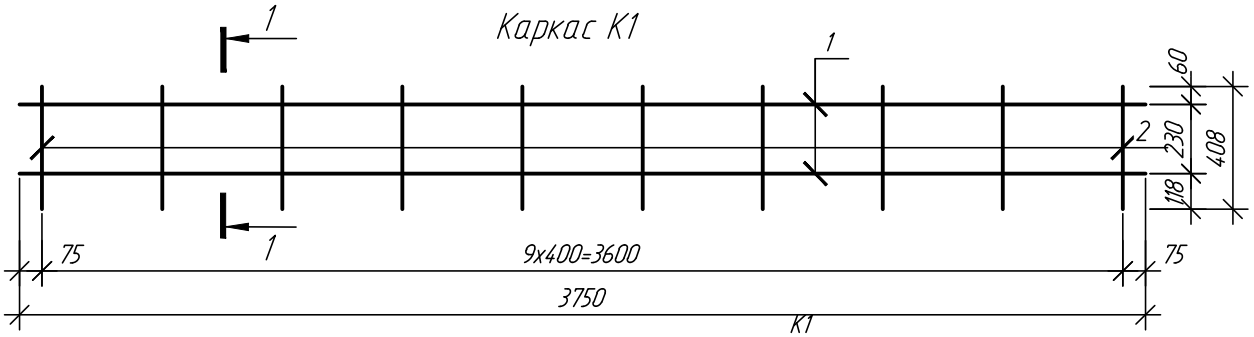




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 976-22-3-КЖ | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЖО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х2000м³ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 15 | |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 08.23 | Сечение 4-4. Сечение 5-5 для резервуаров N1 и N2 Сечения 6-6, 7-7 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | | | |

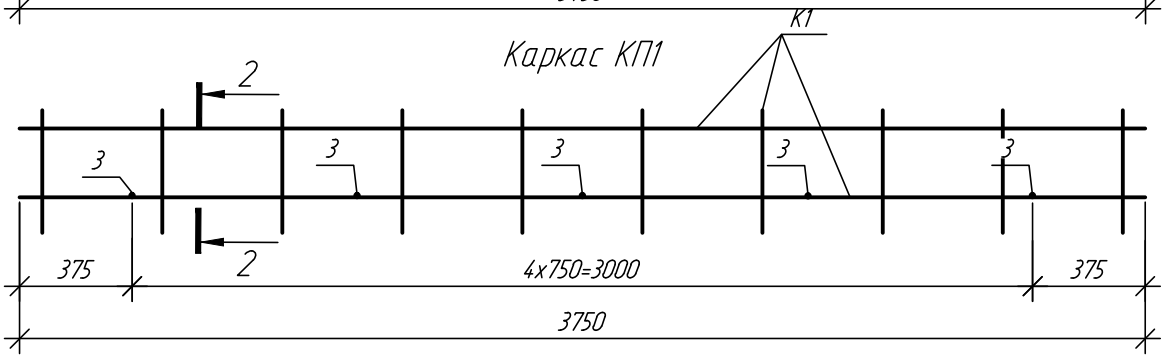
Копировал

А2

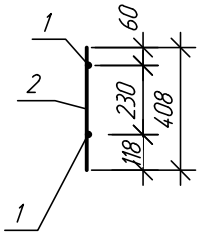
## Каркас К1



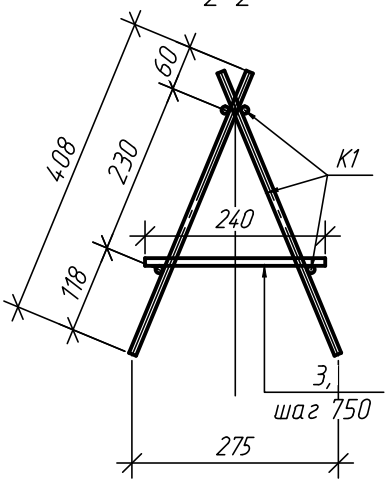

## Каркас КП1




## 1-1




## 2-2




## Спецификация

| | Марка изде-лия | Поз. дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 дет.,кг | Масса изделия, кг | Масса изделия, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| КП1 | К1 шт.2 | 1 | Пруток НД-10х3750-А240 ГОСТ 34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 2 | 2,31 | 7,12 | 14.99 |
| | | 2 | Пруток НД-10х408-А240 ГОСТ 34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 10 | 0,25 | | |
| | 5 | 5 | Пруток НД-10х240-А240 ГОСТ 34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 5 | 0,15 | 0.15 | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 08.23 |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 |

976-22-3-КЖ.И

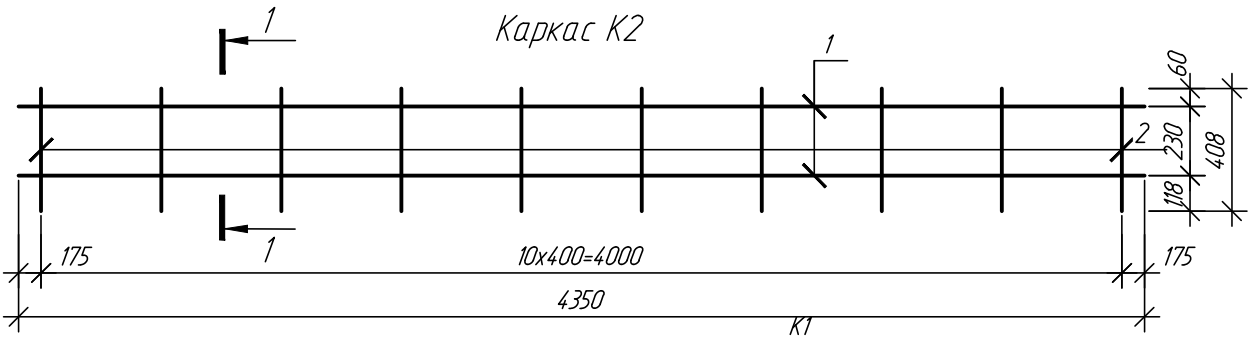
Каркас КП1

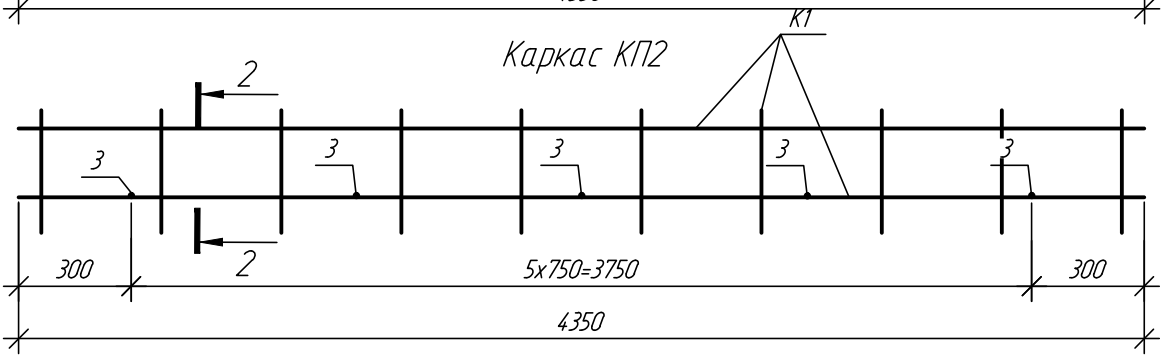
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 14,99 | |
| Лист 1 | Листов | |

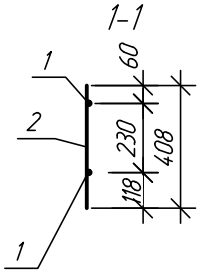
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

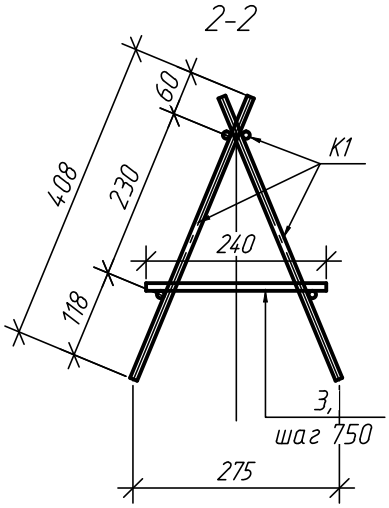
Копировал

А4




## Спецификация

| | Марка изделия | Поз. дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 дет.,кг | Масса изделия, кг | Масса изделия, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| КП2 | К2 шт.2 | 1 | Пруток НД-10х4350-А240 ГОСТ 34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 2 | 2,68 | 8,11 | 17.12 |
| | | 2 | Пруток НД-10х408-А240 ГОСТ 34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 11 | 0,25 | | |
| | 5 | 5 | Пруток НД-10х240-А240 ГОСТ 34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 6 | 0,15 | 0.15 | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 08.23 |
| Разраб. | | Белоусова | | | 08.23 |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 |

976-22-3-КЖ.И

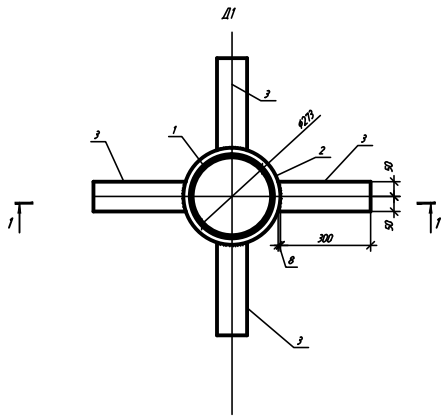
Каркас КП2

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 17,12 | |

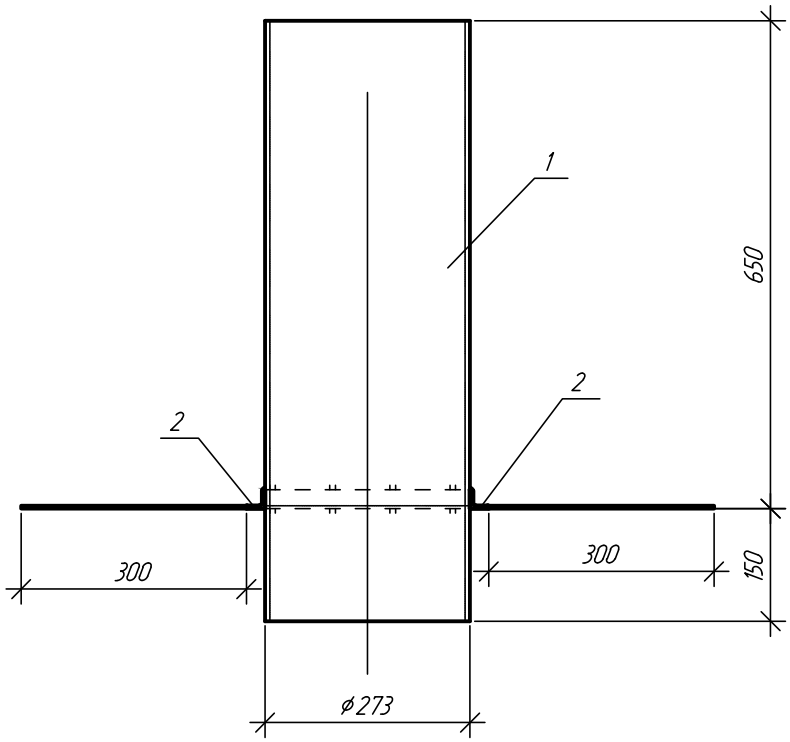
Лист 2 Листов

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал А4




1-1




## Спецификация

| Марка изде-лия | Поз. дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 дет.,кг | Масса изделия, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| Д1 | 1 | Тр. Ø273х6,5, L=800 ГОСТ8732-78 (СТ РК TN10025-2-2012) | 1 | 34,18 | 39,68 |
| | 2 | L2,5х4, L= 1015 ГОСТ8509-93 (СТ РК TN 10025-2-2012) | 1 | 1,50 | |
| | 3 | -4х100, L=308 ГОСТ 19903-2015 (СТ РК TN 10029-2012) | 4 | 1,00 | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Седова | | | 04.22 |
| Разраб. | | Белоусова | | | 04.22 |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 04.22 |

976-22-3-КЖ.И

Деталь Д1

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 39,68 | |
| Лист 3 | Листов | |

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А4

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1.1..1.3 | Общие данные | |
| 2 | Схема расположения фундаментных блоков на отм. -2,000. Схема расположения элементов монолитного пояса МП1 на отм. -0,200. Схема расположения фундаментов по оси "А" и "Б" | |
| 3 | Схема расположения фундаментов по осям "1" и "2". Сечение 1-1. Монолитный пояс МП1 | |
| | | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| ГОСТ 13579-78 | Блоки бетонные для стен подвалов | |
| ГОСТ 34028-2016 | Прокат арматурный для ж.б. конструкций | |
| | Прилагаемые документы | |
| 976-22-5-КЖ.И-С1 | Сетка С1 | |
| №04-03-01 | Смета | |

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 976-22-5-КЖ | Конструкции железобетонные | |

ВНИМАНИЕ!
Производство работ без проекта производства работ - ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренными рабочим проектом.

Главный инженер проекта _____ Ушаков И.М.

1. Данный рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:
- СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";
- СП РК EN 1990:2002+А1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия";
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий";
- СП РК EN 1997-1:2004/2011 "Геотехническое проектирование. Часть 1. Общие правила";
- НТП РК 02-01-1.4-2011 "Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций";
- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений";
- - СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

2. Район строительства г.Уральск, Западно-Казахстанская область.

3. Климатические условия района строительства:
- климатический район строительства - IIIВ (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 29,6С (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- значение снеговой нагрузки на грунт для IV снегового района - 1,8 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- значение давления ветра для III ветрового района - 0,56 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- сейсмичность района - менее 6 баллов (НТП РК 08-01.1-2017 "Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений").

4. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха ж.б конструкций.

5. По заключению об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "GEOSTAFF" в августе 2022г., выделено 3 инженерно-геолгических элементов (ИГЭ):
- ИГЭ-1. Суглинок серовато-коричневый, лёгкий, песчанистый, твёрдый с мощностью слоя 9,0 м.
- ИГЭ-4. Песок коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности с мощностью слоя 5,0 м;
- ИГЭ-5. Песок коричневый, гравелистый, маловлажный, средней плотности с мощностью слоя 6,0 м.

Подземные воды на участке работ скважиной 2А не вскрыты.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают средней коррозийной активностью к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля, к бетону марки по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе - неагрессивные.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1,27 м, для песков пылеватых - 1,55 м, песков гравелистых - 1,66 м.

Согласовано
07.23
Матвиенко
ЭТО
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подпись | Дата | 976-22-5-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| Директор | | Шестаков | | | 07.23 | ДЗС в погодозащитном контейнере насосной IV подъёма | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. инж. | | Пудич | | | 07.23 | | РП | 1.1 | 3 |
| ГИП | | Ушаков | | | 07.23 | | | | |
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 | Общие данные | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Ерёменко | | | 07.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 07.23 | | | | |

Копировал А3

6. Физико-механические характеристики грунтов приведены в таблице на данном листе.

7. Сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия".

8. Все поверхности подземных железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом в два слоя.

9. Для монолитных фундаментов принят бетон класса по прочности С16/20, по морозостойкости - F150, по водонепроницаемости - W4 на портландцементе.

10. Под сборные фундаменты выполнить песчаную подготовку превышающую габариты фундамента на 100 мм в каждую сторону.

11. Изготовление, монтаж, эксплуатацию бетонных и железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и технического регламента "Требования к безопасности железобетонных и бетонных конструкций" (Постановление №1198, Правительства РК от 22.12.2008 г.); "Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций" (Постановление №1202, Правительства РК от 17.11.2010 г.).

12. Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

13. В случае обнаружения грунтов основания, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом представителю авторского надзора ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ".

14. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."

15. Акты освидетельствования работ выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", а также "Сборник нормативно-технической и исполнительной документации, необходимой при проведении строительно-монтажных работ" утверждённой пр. №536 от 29.12.2011.

16. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" на соответствующие виды работ.

17. Строительно-монтажные работы следует производить по проекту производства работ (ППР), согласно СН РК 5.03-07-2013.

18. При производстве работ при отрицательных температурах, необходимо руководствоваться требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 5.2.3 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха" и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 4.2.9 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха".

19. Котлован защищать от промерзания и затопления. Не допускать долгого перерыва между отрывкой котлована и устройством фундамента.

20. Отдельные стержни армирования необходимо объединять между собой, связывая их во всех пересечениях вязальной проволокой.

21. Все сварные стыки рабочей арматуры выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-14 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

22. Укладку монолитного бетона производить только после установки и проверки правильности положения всех закладных и арматурных изделий.

23. Сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия".

## Физико-механические характеристики грунтов

| № п/п | Наименование характеристик | Единицы измерения | Значение нормативных характеристик | Значение расчетных характеристик | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | при доверительной вероятности 0,85 | при доверительной вероятности 0,95 |
| ИГЭ-1 Суглинок твёрдый | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 31,0 | 27,0 | 25,0 |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 25,0 | 23,0 | 22,0 |
| 3 | Модуль деформации (в водонасыщенном состоянии) | кгс/см² | 30,98 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,90 | 1,88 | 1,87 |
| ИГЭ-4 Песок мелкий | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 7,0 | - | - |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 35,0 | - | - |
| 3 | Модуль деформации (при природной влажности) | МПа | 43,0 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,89 | - | - |
| ИГЭ-5 Песок гравелистый | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 1,0 | - | - |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 38,0 | - | - |
| 3 | Модуль деформации (при природной влажности) | МПа | 30,0 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,87 | - | - |

Взам. инв. N

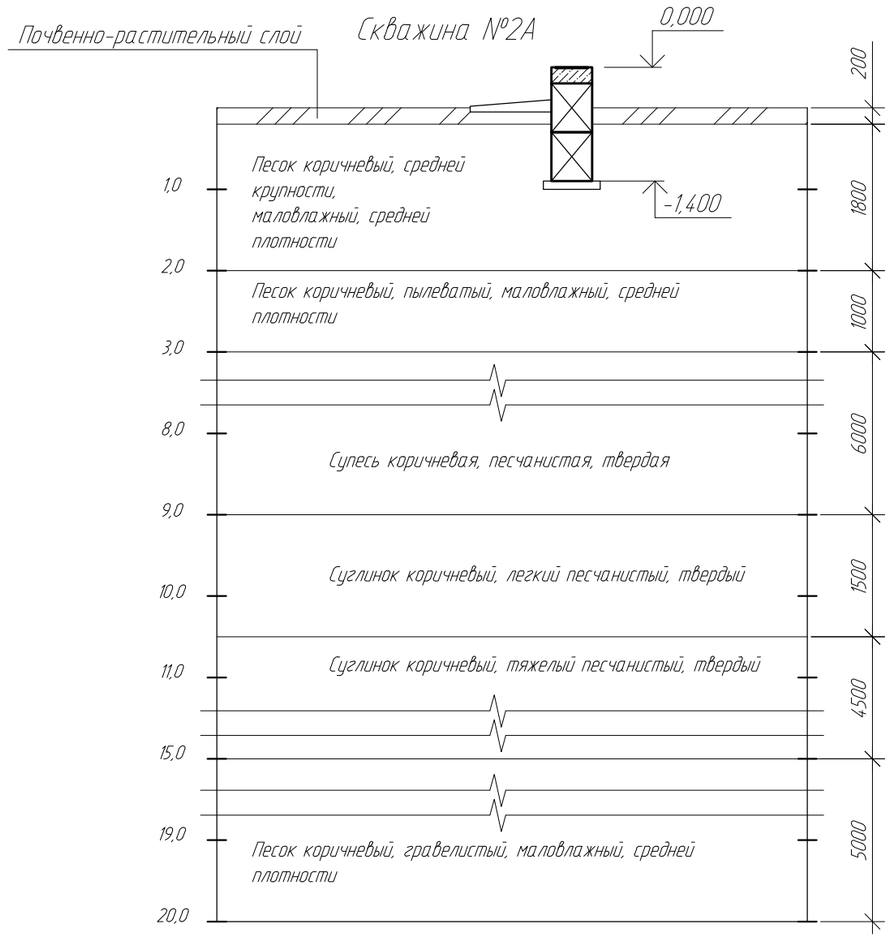
Подп. и дата

Инв. N подл

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док | Подпись | Дата | 976-22-5-КЖ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | | |
| | | | | | | ДЭС в погодозащитном контейнере насосной IV подъёма | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 1.2 | |
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 | Общие данные | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Ерёменко | | | 07.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 07.23 | | | | |

Копировал

А3




## Перечень актов освидетельствования скрытых работ

| Наименование актов | Обозначение | Примечание |
|---|---|---|
| Геодезические работы | СН РК 1.03-03-2018<br>СП РК 1.03-103-2013 | |
| Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства | | с исполнительной схемой |
| Акт приемки - передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий и сооружений | | то же |
| Земляные сооружения, основания и фундаментов | СН РК 5.01-01-2013<br>п.5.1.16, п.5.1.21 | |
| Акт приемки основания под фундамент | | |
| Акт приемки устройства гидроизоляции | | |
| Устройство обратной засыпки | | |
| Монолитные бетонные и ж.б. конструкции | СН РК 5.03-07-2013 | |
| Акт приемки опалубки | | |
| Акт приемки конструкций, закладываемых при бетонировании | | |
| Акт приемки готовых конструкций | п.5.2.9 | с исполнительной схемой |
| Антикоррозионная защита | СН РК 2.01-01-2013<br>СП РК 2.01-101-2013 | |
| Акт приемки защищаемых поверхностей конструкций | | |
| Акт приемки защитного покрытия в целом | | |
| Акт приемки швов, примыканий и стыков защиты | | |

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 |
| Разраб. | | Ерёменко | | | 07.23 |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 07.23 |

976-22-5-КЖ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

ДЖ в погодозащитном контейнере насосной IV подъёма

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1.3 | |

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А3

Схема расположения фундаментных блоков на отм. -1,400

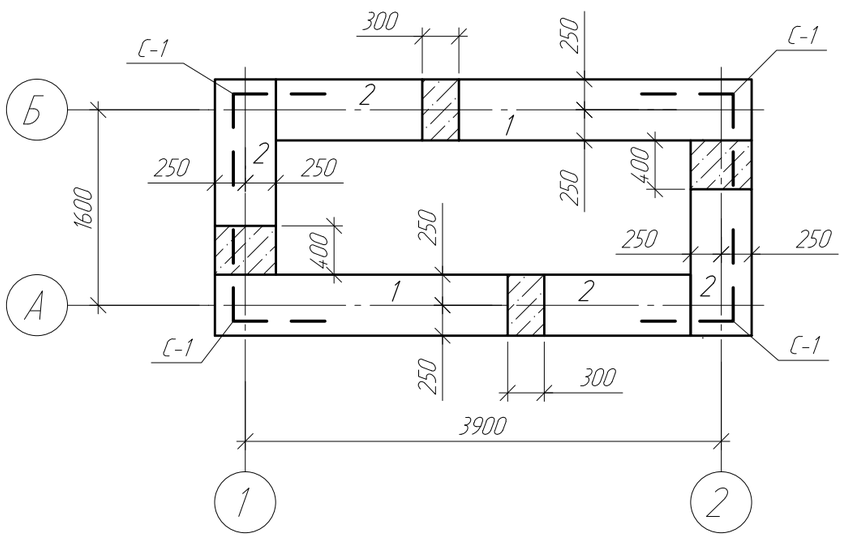



Схема расположения элементов монолитного пояса МП1 на отм. -0,200

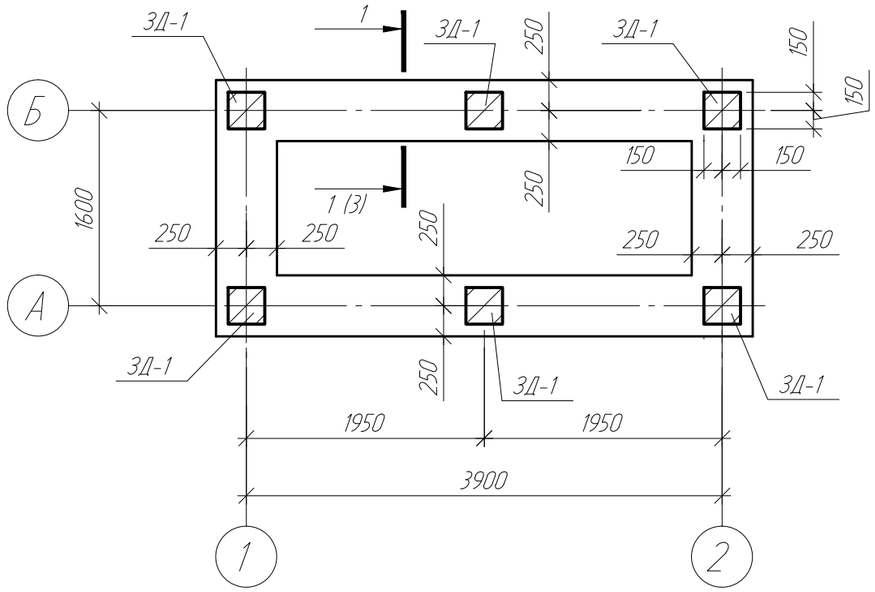



Схема расположения фундаментов по оси "А"

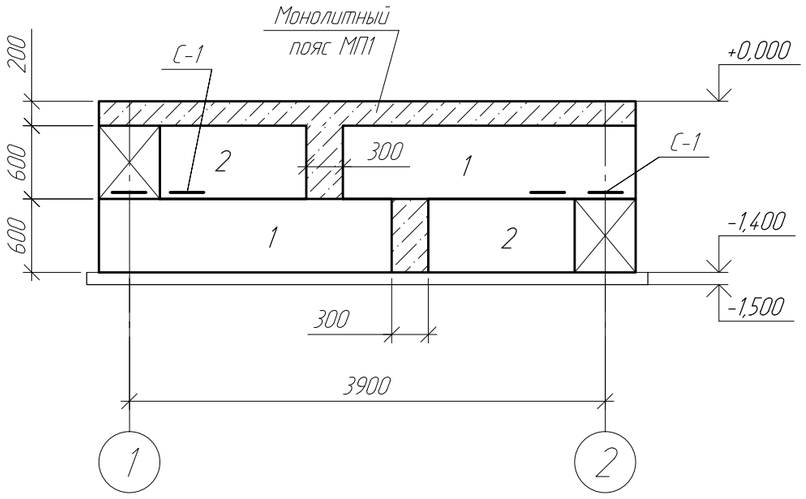
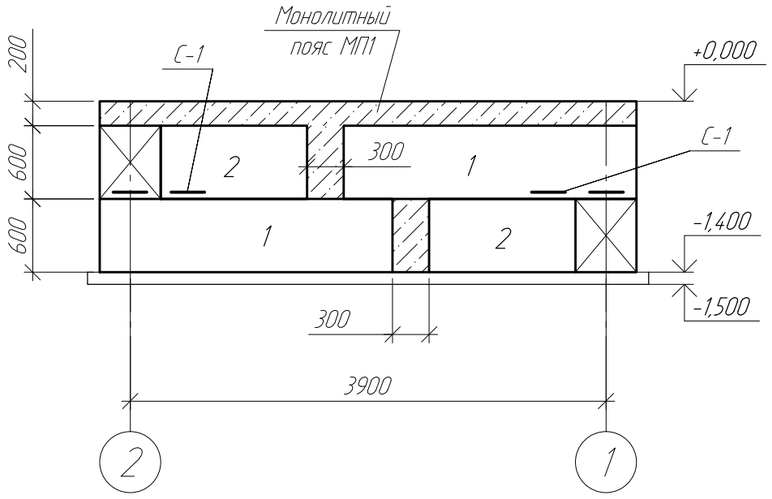



Схема расположения фундаментов по оси "Б"




1. Общие указания см. л. 1.1 данного комплекта.
2. Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из двух слоев гидроизола на битумной мастике. Вертикальная гидроизоляция поверхностей фундаментных стеновых блоков, соприкасающихся с грунтом, выполняется обмазкой горячим битумом за два раза.
3. Укладку фундаментных блоков выполнить по слою цементно - песчаного раствора с перевязкой 1/3 высоты блока.
4. Выполнить отмостку без бортового камня.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 976-22-5-КЖ | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подпись | Дата | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | ДЭС в погодозащитном контейнере насосной IV подъёма | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 2 | |
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 | Схема расположения фундаментных блоков на отм. -2,000. Схема расположения элементов монолитного пояса МП1 на отм. -0,200. Схема расположения фундаментов по оси "А" и "Б" | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Еременко | | | 07.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 07.23 | | | | |

Взам. инв. №

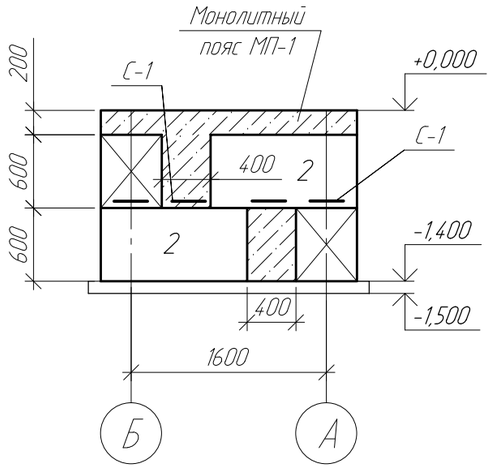
Подп. и дата

Инв. № подл

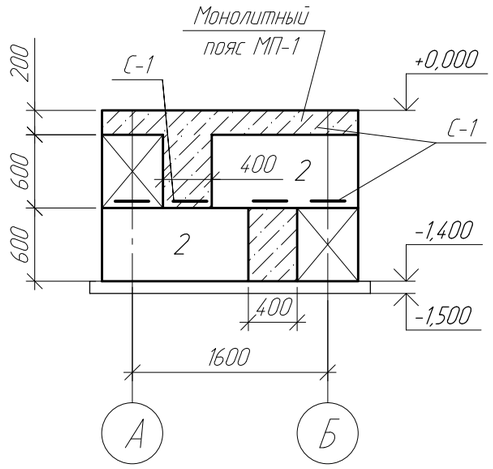
Копировал

А3

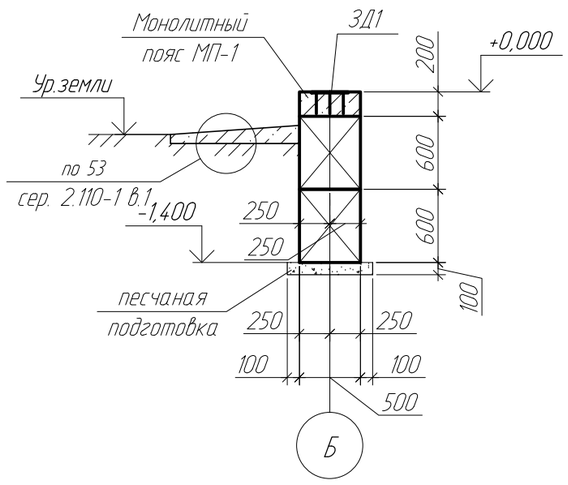
## Схема расположения фундаментов по оси "1"



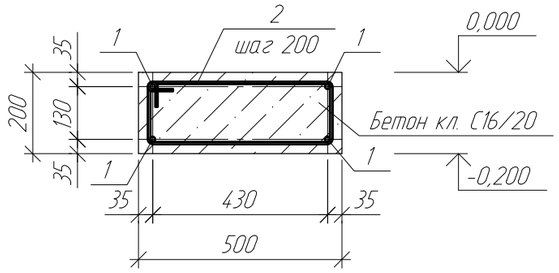

## Схема расположения фундаментов по оси "2"




## 1-1 (2)




## Монолитный пояс МП1

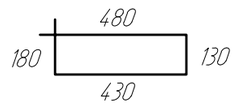



## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | ФБС 24.5.6-Т ГОСТ 13579-78 | 4 | 1630 | |
| 2 | | ФБС 12.5.6-Т ГОСТ 13579-78 | 8 | 790 | |
| МП1 | | Монолитный пояс МП1 | 1 | | |
| ЗД1 | Серия 1.400-15, в.0 | МН 150-6 | 6 | 8,50 | |
| С1 | См. 976-22-5-КЖ.И-С1 | Сетка С1 | 4 | 7,46 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С16/20, F100, W4, $м^3$ | 0,9 | | |
| | | Монолитный пояс МП1 | | | |
| | | Детали | | | |
| 1 | | Моток 12-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 44 | 0,89 | |
| 2 | См. ведомость деталей | Пруток НД-6х1220-А240 ГОСТ 34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 44 | 0,27 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С16/20, F100, W4, $м^3$ | 1,2 | | |

1. Общие указания см. лист 1.
2. Данный лист см. совместно с л.2.

## Ведомость деталей

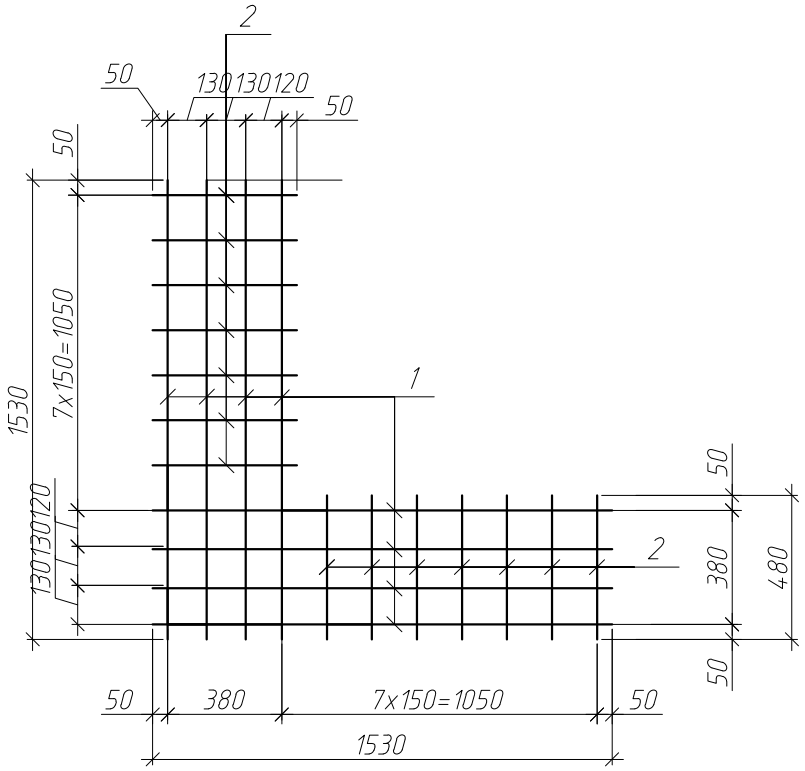
| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 2 |   |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подпись | Дата | 976-22-5-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | ДЭС в погодозащитном контейнере насосной IV подъёма | Стадия: РП | Лист: 3 / Листов: |
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 | Схема расположения фундаментов по осям "1" и "2". Сечение 1-1. Монолитный пояс МП1 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Еременко | | | 07.23 | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 07.23 | | | |

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл

Копировал | А3

## Сетка С1




## Спецификация элементов сетки С1

| Поз. дет. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|
| 1 | Пруток НД-8х1530-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 8 | 0,60 |
| 2 | Пруток НД-8х480-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 14 | 0,19 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| Изм | Колуч | Лист | N°док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 |
| Разраб. | | Сабыр | | | 07.23 |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 07.23 |

976-22-5-КЖ.И-С1

Сетка С1

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 7.46 | |

Лист | Листов

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А4

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема демонтажа существующих фундаментов под насосы | |
| 3 | Схема расположения фундаментов под насосы, опор под трубопроводы и приямка | |
| 4 | Фундамент ФОм1. Приямок Прм1. Опалубка и армирование. | |
| 5 | Опоры Оп1..Оп4. Опалубка и армирование. | |
| 6 | Схема расположения отверстий для трубопроводов. Отверстия От1, От2. Разрезы 1-1, 2-2. | |
| 7 | Фундамент ФОм2. Опалубка и армирование. | |
| 8 | Схема расположения элементов для крепления кабельного оборудования. | |
| | Схема демонтажа существующих конструкций. Разрезы 1-1..3-3. Фрагмент 1. Отверстия От1..От3. | |
| 9 | Приямок Прм2. Опалубка и армирование. | |
| | | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| Серия 1.400-15 выпуск 1 | Унифицированные закладные изделия ж/б конструкций | |
| | для крепления технологических коммуникаций и устройств | |
| ГОСТ 24379.1-2012 | Болты фундаментные | |
| | Прилагаемые документы | |
| 976-22-7-КЖИ-МН1..МН4 | Изделия закладные МН1..МН4 | |
| 976-22-7-КЖИ-Рм1 | Решетка Рм1 | |
| 976-22-7-КЖИ-Ст1 | Стойка Ст1 | |
| 976-22-7-КЖИ-МН5 | Изделие закладное МН5 | |
| № 02-04-01 | Смета | |
| | | |

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 976-22-7-КМ | Конструкции металлические | |
| 976-22-7-КЖ | Конструкции железобетонные | |
| 976-22-7-АР | Архитектурные решения | |
| | | |

ВНИМАНИЕ!
Производство работ без проекта производства работ - ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренными рабочим проектом.

Главный инженер проекта _____ Ушаков И.М.

1. Данный рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:
- СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";
- СП РК EN 1990:2002+А1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия";
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий";
- СП РК EN 1997-1:2004/2011 "Геотехническое проектирование. Часть 1. Общие правила";
- НТП РК 02-01-1.4-2011 "Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций";
- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений";
- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

2. Район строительства г. Уральск.

3. Климатические условия района строительства:
- климатический район строительства - IIIВ (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 29,6°С (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- значение снеговой нагрузки на грунт для IV снегового района - 1,8 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- значение снеговой нагрузки на покрытие для III снегового района - 1,5 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- значение давления ветра для III ветрового района - 0,56 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- сейсмичность района - 6 баллов (НТП РК 08-01.1-2017 "Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений").

4. В данном комплекте разработаны фундаменты под насосы, опоры под трубопроводы и дренажный приямок.

5. За относительную отметку 0,000 принята отметка существующих площадок и пола служебных помещений, что соответствует абсолютной отметке 40,30.

6. Инженерно-геологические условия внутри существующего здания представлены в виде насыпного слоя слежавшимся суглинком легким песчаностым, плотность грунта ρ=1,90 г/см³.

7. Обратную засыпку котлованов конструкций следует производить малосжимаемым непучинистым грунтом с послойным трамбованием, без проливки водой в процессе работ, мощностью слоя не более 200 мм, плотностью 1,7 т/м³ и коэффициентом уплотнения по Проктору k=0,95 сразу после устройства фундаментов. Использование дренирующих грунтов не допускается.

8. Под конструкциями выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм с размерами в плане на 100 мм превышающими размеры конструкции со всех сторон.

9. Под бетонную подготовку выполнить опорную подушку из щебня, пропитанную битумом, толщиной 200 мм.

10. Сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия".

12. Все поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом в два слоя.

13. Для конструкций принят бетон класса по прочности С16/20, по морозостойкости - F150, по водонепроницаемости - W8 на портландцементе.

14. Изготовление, монтаж, эксплуатацию бетонных и железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и технического регламента "Требования к безопасности железобетонных и бетонных конструкций" (Постановление №1198, Правительства РК от 22.12.2008 г.); "Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций" (Постановление №1202, Правительства РК от 17.11.2010 г.).

15. Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

16. В случае обнаружения грунтов основания, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом представителю авторского надзора ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ".

17. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."

18. Акты освидетельствования работ выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", а также "Сборник нормативно-технической и исполнительной документации, необходимой при проведении строительно-монтажных работ" утвержденной пр. №536 от 29.12.2011.

19. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" на соответствующие виды работ.

20. Строительно-монтажные работы следует производить по проекту производства работ (ППР), согласно СН РК 5.03-07-2013.

21. При производстве работ при отрицательных температурах, необходимо руководствоваться требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 5.2.3 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха" и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 4.2.9 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха".

22. Котлован защищать от промерзания и затопления. Не допускать долгого перерыва между отрывкой котлована и устройством фундамента.

23. Соответствие расположения арматуры ее проектному положению должно выполняться с применением фиксаторов, обеспечивающих требуемые величины защитных слоев бетона и требуемые расстояния между стержнями. Не допускается применять в качестве фиксаторов обрезки арматурных стержней, пластин, деревянных брусков и т.п.

24. Отдельные стержни армирования необходимо объединять между собой, связывая их во всех пересечениях вязальной проволокой.

25. Все сварные стыки рабочей арматуры выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-14 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

26. Укладку монолитного бетона производить только после установки и проверки правильности положения всех закладных и арматурных изделий.

27. Сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия".

## Перечень актов освидетельствования скрытых работ

| Наименование актов | Обозначение | Примечание |
|---|---|---|
| Геодезические работы | СН РК 1.03-03-2018<br>СП РК 1.03-103-2013 | |
| Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства | | с исполнительной схемой |
| Акт приемки - передачи результатов геодезических работ при строительстве | | то же |
| зданий и сооружений | | |
| Земляные сооружения, основания и фундаментов | СН РК 5.01-01-2013<br>п.5.1.16, п.5.1.21 | |
| Акт приемки основания под фундамент | | |
| Акт приемки устройства гидроизоляции | | |
| Устройство обратной засыпки | | |
| Монолитные бетонные и ж.б. конструкции | СН РК 5.03-07-2013 | |
| Акт приемки опалубки | | |
| Акт приемки конструкций, закладываемых при бетонировании | | |
| Акт приемки готовых конструкций | п.5.2.9 | с исполнительной схемой |
| Антикоррозионная защита | СН РК 2.01-01-2013<br>СП РК 2.01-101-2013 | |
| Акт приемки защищаемых поверхностей конструкций | | |
| Акт приемки защитного покрытия в целом | | |
| Акт приемки швов, примыканий и стыков защиты | | |
| | | |

Согласовано

| | | |
|---|---|---|
| ТОО | Величкин | 08.23 |
| ЭТО | Матвиенко | 08.23 |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | | Шестаков | | | 08.23 |
| Гл.инж. | | Пудич | | | 08.23 |
| ГИП | | Ушаков | | | 08.23 |
| Проверил | | Насырова | | | 08.23 |
| Разраб. | | Решетников | | | 08.23 |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 |

976-22-7-КЖ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м3/сут)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | |

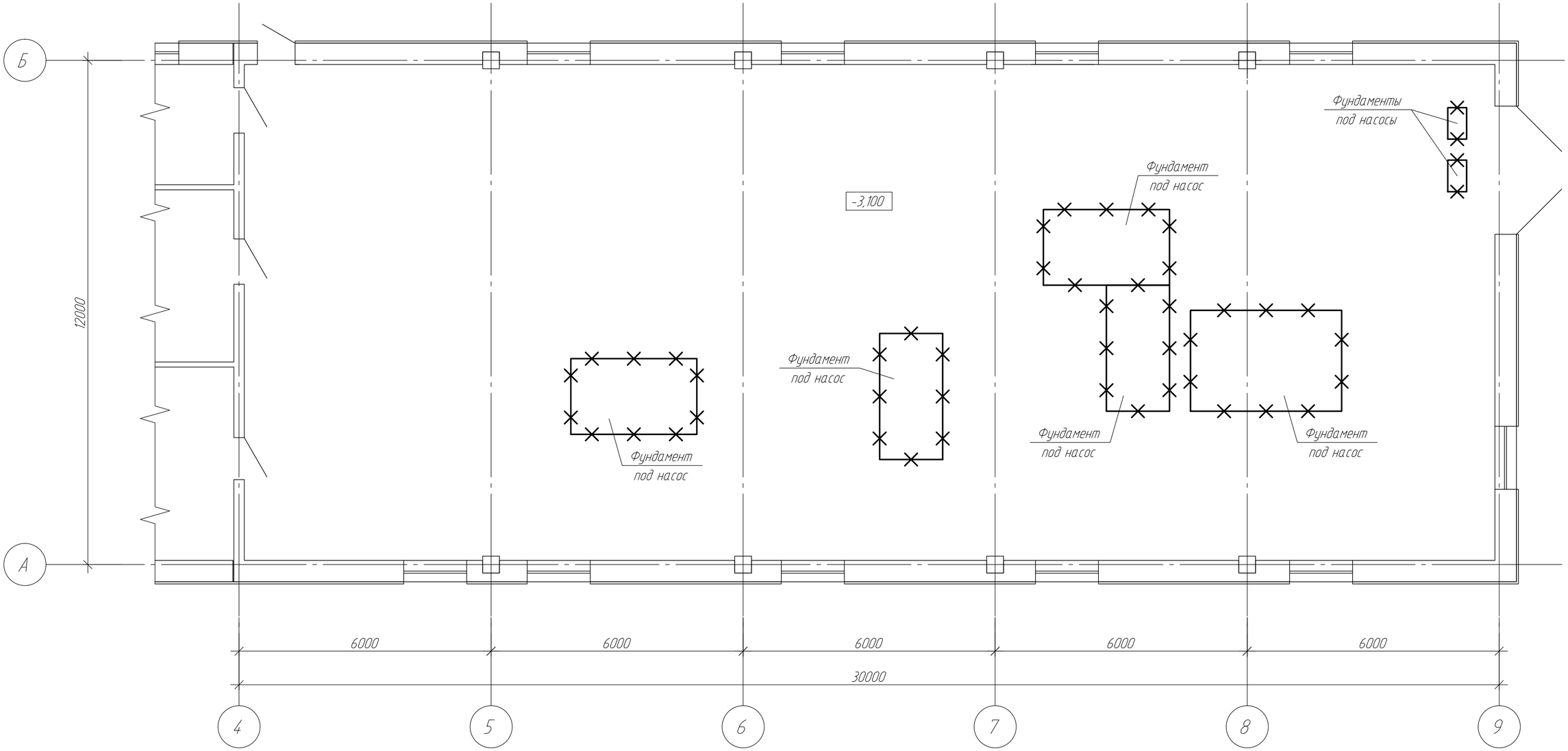
Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А2

# Схема демонтажа существующих фундаментов под насосы




## Условные обозначения

✕ - демонтируемые конструкции

1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей основного комплекта см. лист 1.
2. Общий объем демонтируемых конструкций приведен в акте на демонтажные работы.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 976-22-7-КЖ | | |
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | |
| | | | | | | Насосная стация V подъема (производительностью 65000 м3/сут) | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 2 | |
| Проверил | | Насырова | | | 08.23 | Схема демонтажа существующих фундаментов под насосы | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Решетников | | | 08.23 | | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

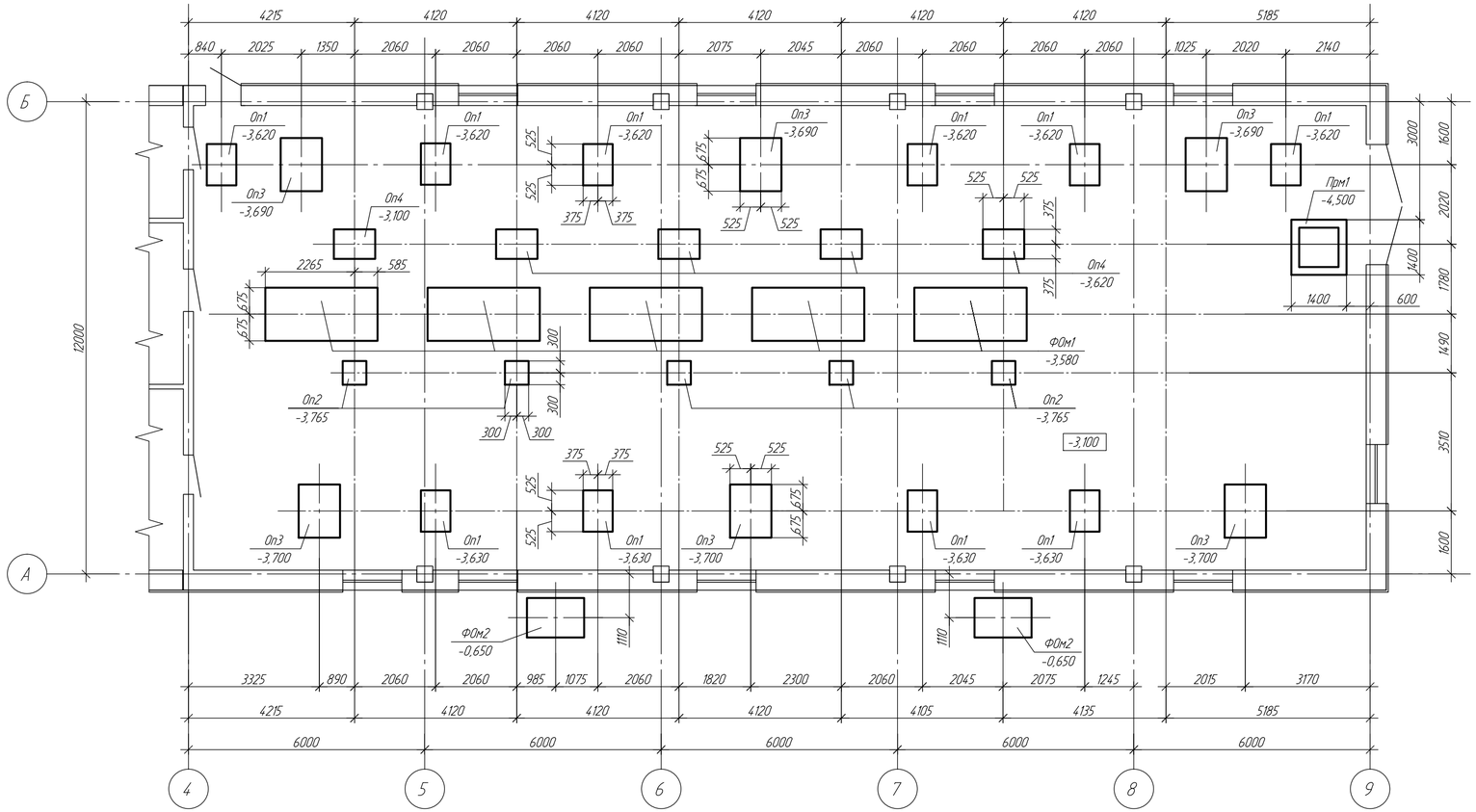
Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3

# Схема расположения фундаментов под насосы, опор под трубопроводы и приямка




## Условные обозначения

ФОм1 — ФОм1 - позиция
-3,580 — -3,580 - отметка низа конструкции

6. Под фундаментами, опорами и приямком выполнить щебеночную подушку толщиной 200 мм, пропитанную битумом и выступающую за наружные грани на 200 мм с каждой стороны. Щебень фракции 20...40 мм марки 800 по СТ РК 1284-2004. Коэффициент уплотнения - 0,95. Расход учтен в спецификациях на фундаменты, опоры и приямкок на единицу конструкции.
7. При производстве работ не допускать промораживания и замачивания грунтов основания.

# Схема расположения фундаментов под насосы, опор под трубопроводы и приямка

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Монолитные ж.б. элементы | | | |
| | | Фундаменты монолитные | | | |
| ФОм1 | 976-22-7-КЖ л.4 | ФОм1 | 5 | | |
| ФОм2 | 976-22-7-КЖ л.7 | ФОм2 | 2 | | |
| | | Опоры монолитные | | | |
| Оп1 | 976-22-7-КЖ л.5 | Оп1 | 10 | | |
| Оп2 | 976-22-7-КЖ л.5 | Оп2 | 5 | | |
| Оп3 | 976-22-7-КЖ л.5 | Оп3 | 6 | | |
| Оп4 | 976-22-7-КЖ л.5 | Оп4 | 5 | | |
| | | Приямки монолитные | | | |
| Прм1 | 976-22-7-КЖ л.4 | Прм1 | 1 | | |
| | | | | | |

1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей основного комплекта см. лист 1.
2. За относительную отметку 0,000 принята отметка существующих площадок и пола служебных помещений, что соответствует абсолютной отметке 40,30.
3. Под подошвой фундаментов, опор и приямка выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, выступающую за наружные грани на 100 мм в каждую сторону. Расход учтен в спецификациях на фундаменты, опоры и приямок на единицу конструкции.
4. Все поверхности конструкций фундаментов, опор и приямка, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом в два слоя.
5. Обратную засыпку котлованов следует производить малосжимаемым непучинистым грунтом с послойным трамбованием, без проливки водой в процессе работ, мощностью слоя не более 200 мм, плотностью 1,7 т/м³ и коэффициентом уплотнения по Проктору k=0,95 сразу после устройства фундаментов, опор и приямка. Использование дренирующих грунтов не допускается.

| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 976-22-7-КЖ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | | |
| | | | | | | Насосная стация V подъема (производительностью 65000 м3/сут) | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 3 | |
| Проверил | | Насырова | | | 08.23 | Схема расположения фундаментов под насосы, опор под трубопроводы и приямка | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Решетников | | | 08.23 | | | | |
| Н.контр. | | Кудышкина | | | 08.23 | | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

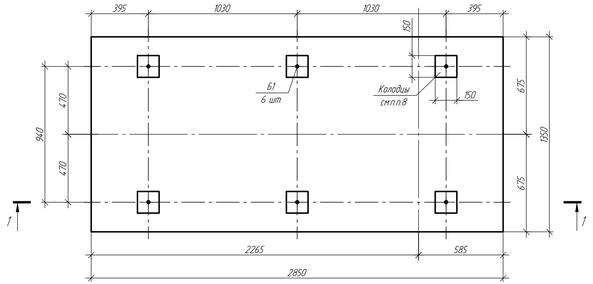
Подпись и дата

Инв. № подл.

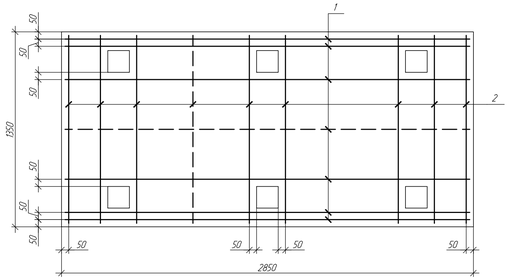
Копировал

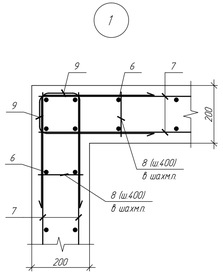
А4х3

## Фундамент ФОм1




## Схема нижнего и верхнего армирования фундамента ФОм1




## Ведомость деталей

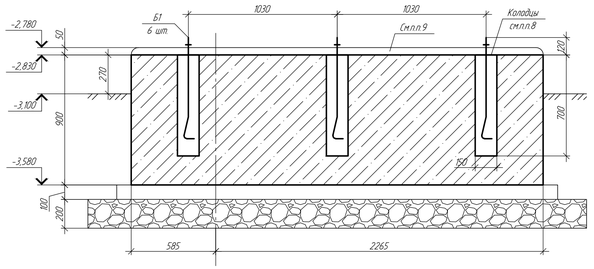
| Поз | Эскиз |
|---|---|
| 6* | 1330; 115; 100; 1330 |
| 8* | 140; 40; 40 |
| 9* | 400; 140; 100; 400 |

## Спецификация элементов фундамента ФОм1 и приямка Прм1

| Поз | Обозначение | Наименование | Кол-во на исп. ФОм1 | Кол-во на исп. Прм1 | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Детали | | | | |
| 1 | | Прокат НД 12х2800-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 19 | - | 2,49 | |
| 2 | | Прокат НД 12х1300-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 31 | - | 1,15 | |
| 3 | | Прокат НД 12х850-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 18 | - | 0,75 | |
| 4 | | Прокат НД 12х1950-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | 36 | 1,20 | |
| 5 | | Прокат НД 8х150-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | 4 | 0,06 | |
| 6* | | Прокат НД 12х2720-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | 28 | 2,42 | |
| 7 | | Уголок В-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | 64,8 | 0,40 | п.п. |
| 8* | | Прокат НД 6х250-А240 ГОСТ 34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | - | 60 | 0,06 | |
| 9* | | Прокат НД 8х900-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | 48 | 0,36 | |
| | | Изделия закладные | | | | |
| Б1 | ГОСТ 24379.1-2012 | Болт 12М20х710 ВСт3кп2 | 6 | - | 2,09 | |
| МН1 | Серия 1.400-15 выпуск 1 | Изделие закладное МН655 | - | 4,51 | 5,3 | п.п. |
| | | Сборочные единицы | | | | |
| Рп1 | 976-22-7-КЖИ-Рп1 | Решетка Рп1 | - | 1 | 22,28 | |
| | | Материалы | | | | |
| | | Бетон класса С16/20 F150 W8 | 3,46 | 1,54 | | м3 |
| | | Бетон класса С8/10 | 0,47 | 0,26 | | м3 |
| | | Бетон класса С16/20 м3 | 0,09 | - | | Замоноли-чивание колодцев |
| | | на мелком заполнителе | | | | |
| | | Бетон класса С20/25 м3 | 0,19 | - | | Подливка |
| | СТ РК 1284-2004 | Щебень 20..40 мм | 1,35 | 0,8 | | м3 |
| | | | | | | |

(*) - см. ведомость деталей

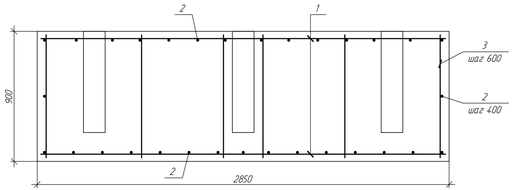
## 1 - 1



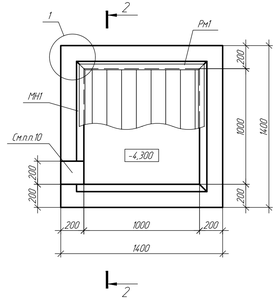

## Ведомость расхода стали

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | | Изделия закладные | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | Всего | Арматура класса | | | | Прокат марки | | Всего |
| | А240 (S240) | | А400 (S400) | | | | А240 (S240) | | А400 (S400) | | С245 | | |
| | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | | | | | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | | | ГОСТ 8509-93 | | |
| | ⌀6 | итого | ⌀8 | ⌀12 | итого | | ⌀6 | итого | ⌀8 | итого | ∟63х5 | итого | |
| ФОм1 | - | - | - | 96,46 | 96,46 | 96,46 | - | - | - | - | - | - | - |
| Прм1 | 3,6 | 3,6 | 43,12 | 110,96 | 154,08 | 157,68 | 0,99 | 0,99 | 1,6 | 1,6 | 21,69 | 21,69 | 24,28 |

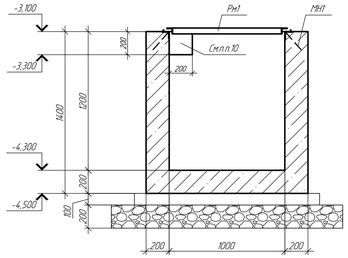
## 1 - 1
(Армирование)



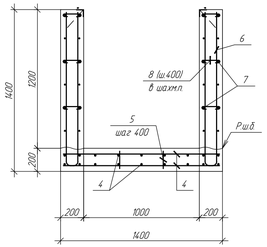

## Приямок Прм1




## 2 - 2




## 2 - 2
(Армирование)




1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей основного комплекта см. лист 1.
2. Схему расположения конструкций см. лист 3.
3. Армирование конструкций выполнять отдельными стержнями из арматуры класса А400 (S400) и А240 (S240). Пересечения продольных и поперечных стержней - вязаные. Вязку выполнять в каждом узле.
4. Защитный слой бетона для нижней арматуры принят 50 мм, для остальной - не менее 40 мм.
5. Торцы стержней арматуры должны иметь защитный слой 25 мм до грани бетона.
6. Шаг рабочей арматуры 200 мм кроме оговоренной.
7. Размеры гнутых стержней даны по наружным граням, хомутов - по внутренним.
8. Колодцы после монтажа болтов замонолитить бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе.
9. После установки и выверки фундаментных болтов произвести подливку бетонной подушки толщиной 50 мм бетоном класса С20/25.
10. В месте проема под водосборный лоток арматурные стержни подрезать по месту.

| Изм | К.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата | 976-22-7-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м3/сут) | Стадия: РП | Лист: 4 / Листов: |
| Проверил | | Насырова | | | 08.23 | Фундамент ФОм1 Приямок Прм1 Опалубка и армирование. | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Рецептников | | | 08.23 | | | |
| Н.контр. | | Кудышкина | | | 08.23 | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

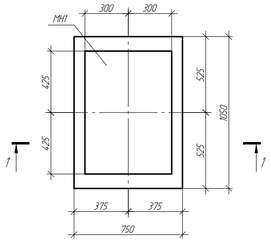
Подпись и дата

Инв. № подл.

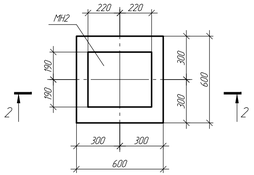
Копировал

А3х3

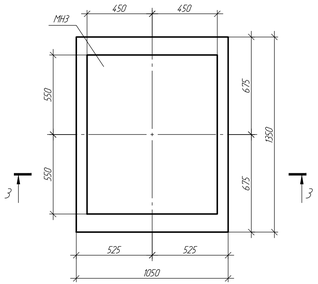
## Опора Оп1



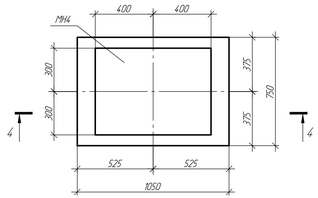

## Опора Оп2



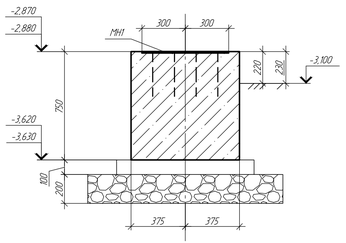

## Опора Оп3



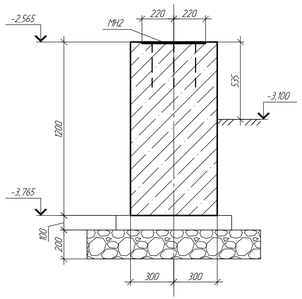

## Опора Оп4



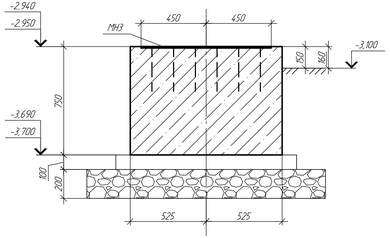

## 1 – 1



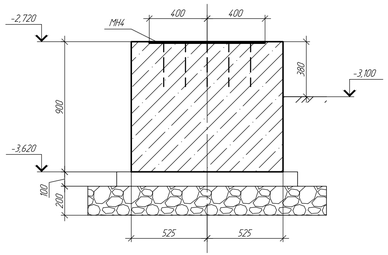

## 2 – 2



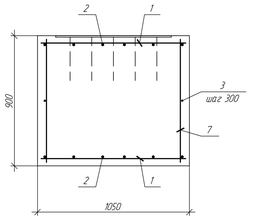

## 3 – 3



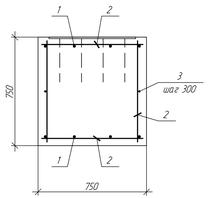

## 4 – 4



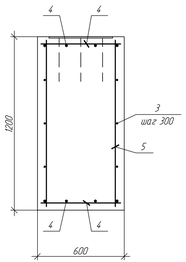

## 4 – 4
(Армирование)



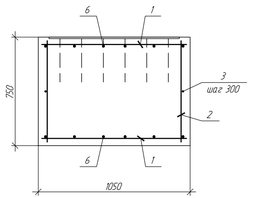

## 1 – 1
(Армирование)




## 2 – 2
(Армирование)




## 3 – 3
(Армирование)




## Спецификация элементов опор Оп1..Оп4

| Поз | Обозначение | Наименование | Кол-во на исп Оп1 | Оп2 | Оп3 | Оп4 | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Детали | | | | | | |
| 1 | | Пруток НД 12х1000-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 8 | - | 14 | 8 | 0,89 | |
| 2 | | Пруток НД 12х700-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 28 | - | 22 | 12 | 0,62 | |
| 3 | | Маток В-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 3,4 | 6,6 | 4,6 | 3,4 | 0,40 | мп |
| 4 | | Пруток НД 12х550-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | 16 | - | - | 0,49 | |
| 5 | | Пруток НД 12х1150-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | 12 | - | - | 1,02 | |
| 6 | | Пруток НД 12х1300-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | - | 12 | - | 1,15 | |
| 7 | | Пруток НД 12х850-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | - | - | - | 16 | 0,75 | |
| | | Изделия закладные | | | | | | |
| МН1 | 976-22-7-КЖИ-МН1..МН4 | Изделие закладное МН1 | 1 | - | - | - | 44,35 | |
| МН2 | 976-22-7-КЖИ-МН1..МН4 | Изделие закладное МН2 | - | 1 | - | - | 15,28 | |
| МН3 | 976-22-7-КЖИ-МН1..МН4 | Изделие закладное МН3 | - | - | 1 | - | 82,57 | |
| МН4 | 976-22-7-КЖИ-МН1..МН4 | Изделие закладное МН4 | - | - | - | 1 | 41,46 | |
| | | Материалы | | | | | | |
| | | Бетон класса С16/20 F150 W8 | 0,59 | 0,43 | 1,06 | 0,71 | | м3 |
| | | Бетон класса С8/10 | 0,12 | 0,06 | 0,19 | 0,12 | | м3 |
| | СТ РК 1284-2004 | Щебень 20..40 мм | 0,45 | 0,29 | 0,64 | 0,45 | | м3 |
| | | | | | | | | |

## Ведомость расхода стали

| Марка элемента | Изделия арматурные: Арматура класса А400 (S400) ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) ⌀8 | ⌀12 | итого | Всего | Изделия закладные: Арматура класса А400 (S400) ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) ⌀12 | итого | Прокат марки С245 ГОСТ 19903-2015 -10 | итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Оп1 | 1,34 | 24,48 | 25,82 | 25,82 | 4,32 | 4,32 | 40,03 | 40,03 | 44,35 |
| Оп2 | 2,61 | 20,08 | 22,69 | 22,69 | 2,16 | 2,16 | 13,12 | 13,12 | 15,28 |
| Оп3 | 1,82 | 39,9 | 41,72 | 41,72 | 4,86 | 4,86 | 77,71 | 77,71 | 82,57 |
| Оп4 | 1,34 | 26,56 | 27,9 | 27,9 | 3,78 | 3,78 | 37,68 | 37,68 | 41,46 |

1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей основного комплекта см. лист 1.
2. Схему расположения конструкций см. лист 3.
3. Армирование конструкций выполнять отдельными стержнями из арматуры класса А400 (S400) и А240 (S240). Пересечения продольных и поперечных стержней - вязаные. Вязку выполнять в каждом узле.
4. Защитный слой бетона: для нижней арматуры принят 50 мм, для остальной - не менее 40 мм.
5. Торцы стержней арматуры должны иметь защитный слой 25 мм до грани бетона.
6. Шаг рабочей арматуры 200 мм кроме оговоренной.
7. Размеры гнутых стержней даны по наружным граням, хомутов - по внутренним.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 976-22-7-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Насосная стация V подъема (производительностью 65000 м3/сут) | Стадия: РП | Лист: 5 / Листов: |
| Проверил | | Насырова | | | 08.23 | Опоры Оп1..Оп4. Опалубка и армирование | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Рещетников | | | 08.23 | | | |
| Н.контр. | | Кудышкина | | | 08.23 | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

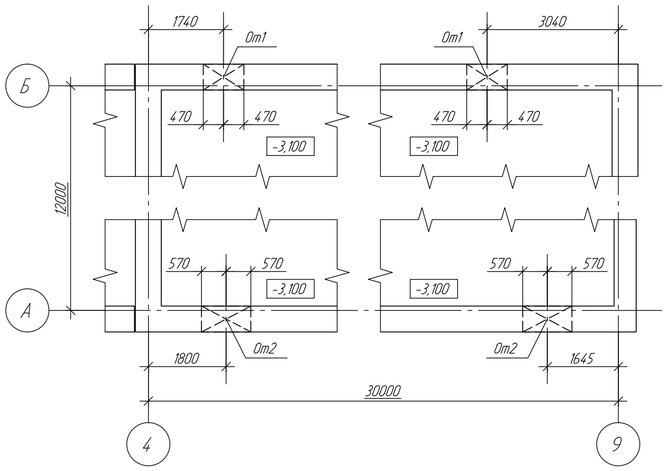
Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3х3

## Схема расположения отверстий для трубопроводов



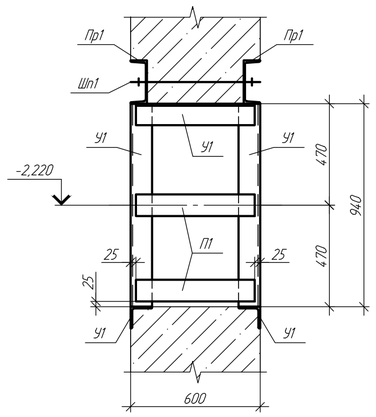

## Экспликация отверстий

| Тип отверст. | Размеры, мм. | | Отм. оси | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | В | Н | | |
| От1 | 940 | 940 | -2,220 | ТХ (2 шт.) |
| От2 | 1140 | 1140 | -2,220 | ТХ (2 шт.) |

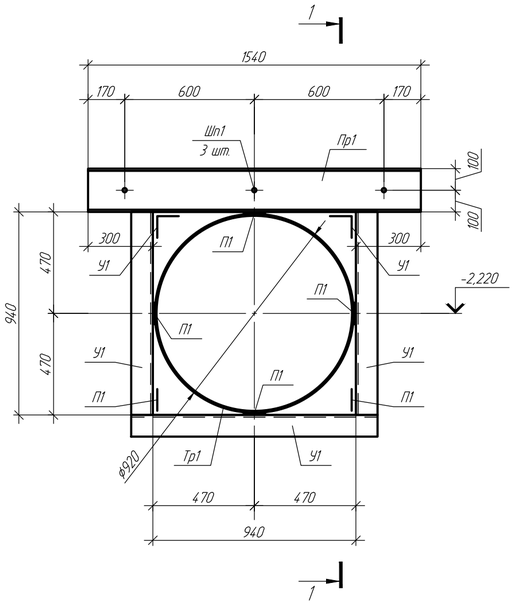
## Спецификация к схеме расположения отверстий для трубопроводов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во на исп. От1 | Кол-во на исп. От2 | Масса ед., кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Элементы | | | | |
| | | Швеллер 20У ГОСТ 8240-97 / С245 ГОСТ 27772-2015 | | | | |
| Пр1 | | L=1540 | 2 | - | 24,66 | |
| Пр2 | | L=1740 | - | 2 | 26,5 | |
| У1 | | Уголок 100х8 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 7,14 | 8,34 | 12,25 | м.п. |
| П1 | | Лист 8 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 6 | 6 | 3,45 | |
| | | 550х100 | | | | |
| Тр1 | | Труба 920х8 ГОСТ 10704-91 / 10 ГОСТ 10705-80 L=600 | 1 | - | 179,93 | |
| Тр2 | | Труба 1120х8 ГОСТ 10704-91 / 10 ГОСТ 10705-80 L=600 | - | 1 | 219,39 | |
| Шп1 | ГОСТ 24379.1-2012 | Шпилька 3М20х600 ВСт3сп2 | 3 | 3 | 1,61 | |
| | ГОСТ 5915-70 | Гайка М20 | 6 | 6 | | |
| | ГОСТ 11371-78 | Шайба М20 | 6 | 6 | | |
| | | Материалы | | | | |
| | | Бетон класса С16/20 м3 | 0,13 | 0,19 | | Замонолиничивание полостей |
| | | на мелком заполнителе | | | | |
| | | | | | | |

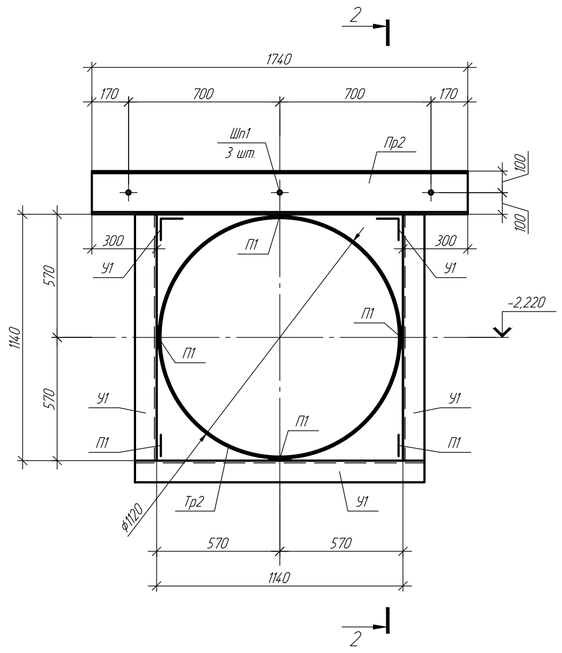
## 1 – 1



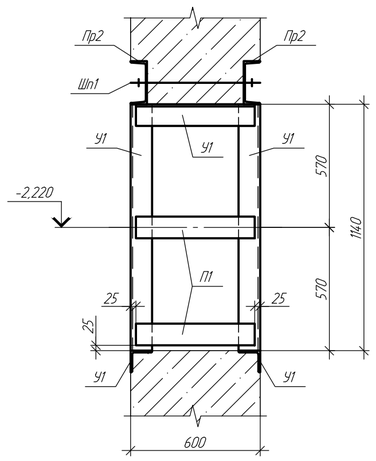

## Отверстие От1




## Отверстие От2




## 2 – 2




1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей основного комплекта см. лист 1.
2. За относительную отметку 0,000 принята отметка существующих площадок и пола служебных помещений, что соответствует абсолютной отметке 40,30.
3. Устройство проёма в железобетонной стене выполнить в следующей последовательности:
   - Просверлить отверстия, пробить штрабу и установить элементы поз. Пр1, Пр2 с обеих сторон
   - Стянуть швеллеры поз. Пр1, Пр2 между собой
   - Заделать полости между стеной и швеллерами поз. Пр1, Пр2 цементно-песчаным раствором М200
   - При достижении цементно-песчаным раствором 70% прочности пробить проём
   - Установить уголки поз. У1 и сварить их между собой уголками и полосами поз. У1 и П1
   - Полости между стеной и уголками поз. У1 зачеканить цементно-песчаным раствором М200
   - Установить и приварить трубы поз. Тр1, Тр2
   - Полости между швеллерами Пр1, Пр2, уголками поз. У1 и трубами поз. Тр1, Тр2 замонолитить бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе
4. Сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80 электродом Э-42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять равной толщине свариваемых элементов. Указания по сварным соединениям элементов меньшей толщины приняты согласно п.4.1.1 НТП РК 03-01-8.1-2011.
5. Заделку труб в отверстиях выполнить по п.4.3.6 СП РК 2.01-102-2014 после прокладки труб в соответствии с 976-22-7-ТХ.

| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 976-22-7-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Насосная стация V подъема (производительностью 65000 м3/сут) | Стадия: РП | Лист: 6 / Листов: |
| Проверил | | Насырова | | | 08.23 | Схема расположения отверстий для трубопроводов. Отверстия От1, От2. Разрезы 1-1, 2-2. | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Решетников | | | 08.23 | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

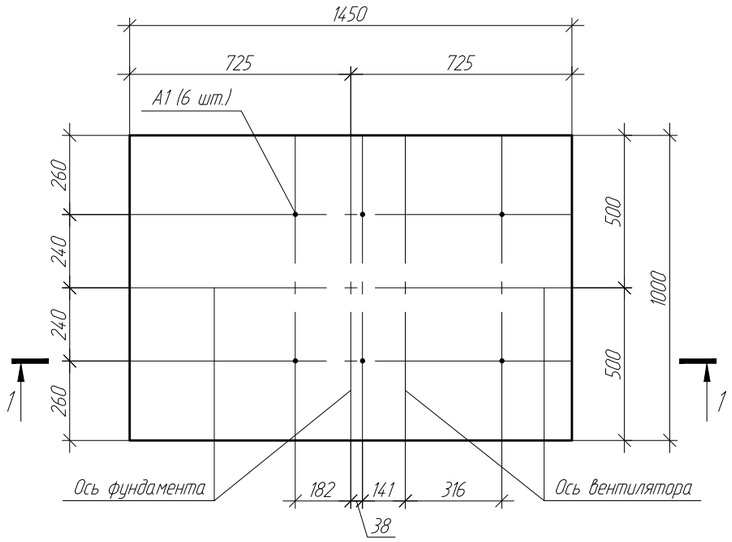
Подпись и дата

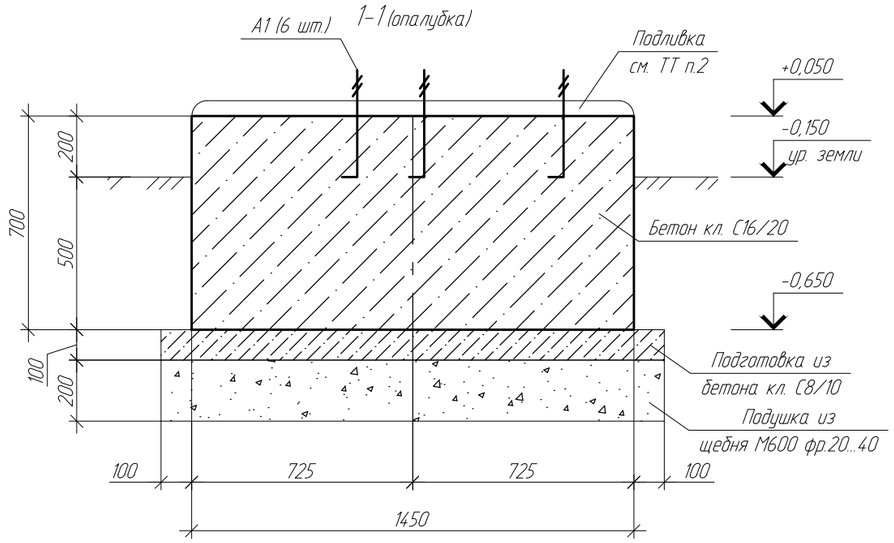
Инв. № подл.

Копировал

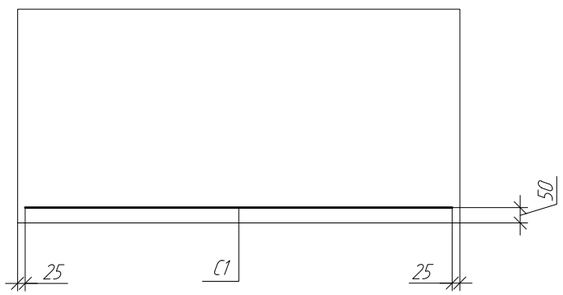
A2

## Фундамент ФОм2




1-1 (армирование)




## Спецификация элементов фундамента ФОм2

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Сборочные единицы | | | |
| А1 | | Анкерный болт А1 | 6 | | |
| С1 | ГОСТ 23279-2012 | Сетка 4С $\frac{10А400-200\ (100)}{10А400-200\ (100)}$ 95х140 | 1 | 9,87 | |
| | | Анкерный болт А1 | | | |
| | | Круг $\frac{8-В2-МД\ ГОСТ\ 2590-2006}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015}$ L=400 мм | 1 | 0,16 | |
| | | Гайка М8-6Н.5 (S13) ГОСТ 5915-70 | 2 | 0,01 | |
| | | Шайба А.8.01.08кп.016 ГОСТ 11371-78 | 1 | 0,01 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С16/20, F150, W8, м³ | 1,02 | | |
| | | Бетон кл. С8/10, F150, W8, м³ | 0,20 | | подготовка |
| | | Бетон кл. С20/25, F150, W8, м³ | 0,08 | | подливка |

## Ведомость расхода стали, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные | | Всего |
|---|---|---|---|
| | Арматура класса А400 (S400) ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | |
| | ⌀10 | Итого | |
| ФОм2 | 9,87 | 9,87 | 9,87 |

1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей.

2. Подливку под оборудование выполнить из бетона кл. С20/25 на мелкозернистом заполнителе толщиной 50 мм.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Семенчук | | | 08.23 |
| Разраб. | | Насырова | | | 08.23 |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 08.23 |

976-22-7-КЖ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъёма производительностью 65000 м³/сут

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 7 | |

Фундамент ФОм2. Опалубка и армирование.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

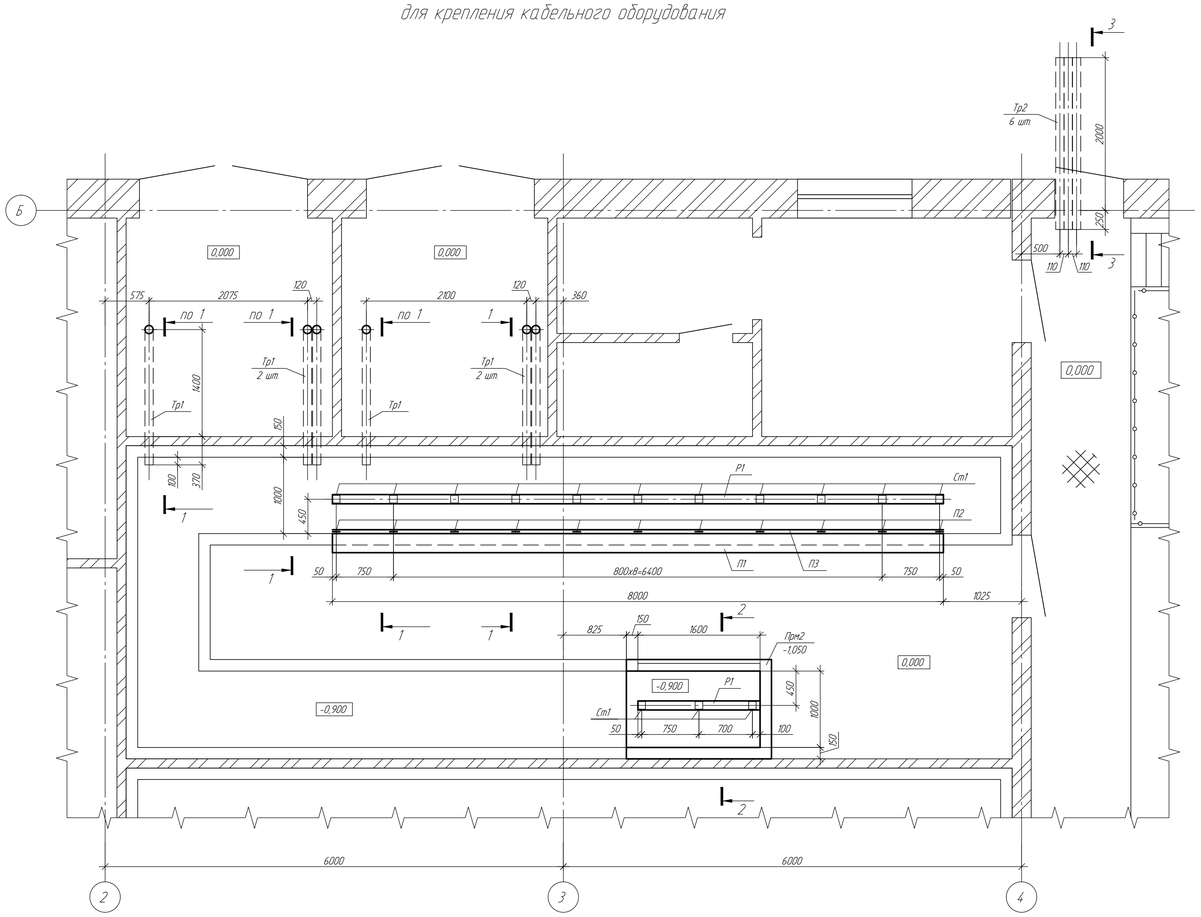
Подп. и дата

Инв. № подл

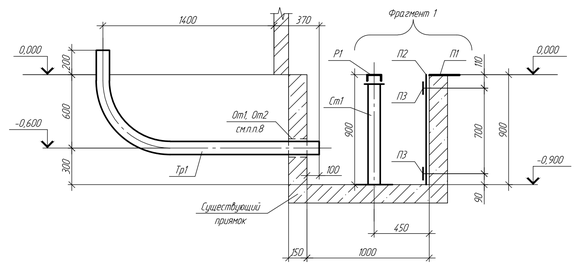
Копировал

А3

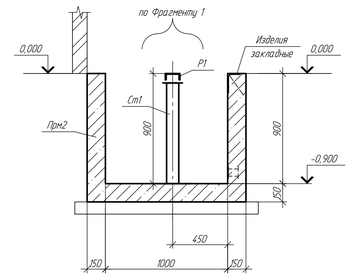
## Схема расположения элементов для крепления кабельного оборудования




## 1 - 1




## 2 - 2




## Экспликация отверстий

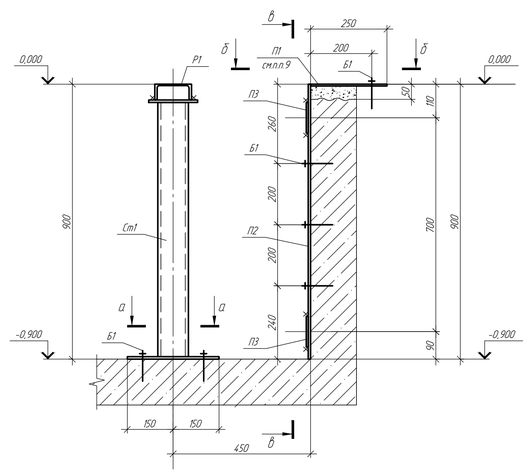
| Тип отверст | Размеры, мм | | Отм. оси | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | В | Н | | |
| Отм1 | 150 | 150 | -0,600 | ЭМ (2 шт.) |
| Отм2 | 270 | 150 | -0,600 | ЭМ (2 шт.) |
| Отм3 | 370 | 270 | -0,750 | ЭМ (1 шт.) |

## Спецификация к схеме расположения элементов для крепления кабельного оборудования

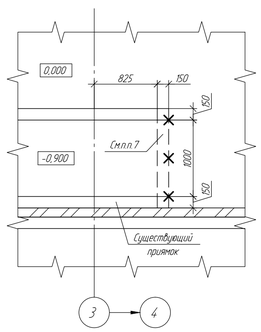
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Монолитные ж.б. элементы | | | |
| Прм2 | 976-22-7-КЖ л.9 | Приямок монолитный Прм2 | 1 | | |
| | | Элементы | | | |
| Р1 | | Швеллер $\frac{\text{120 ГОСТ 8240-97}}{\text{С245 ГОСТ 27772-2015}}$ | 9,6 | 10,4 | м.п. |
| П1* | | Лист $\frac{\text{6х250 ГОСТ 19903-2015}}{\text{С245 ГОСТ 27772-2015}}$ | 8 | 11,77 | м.п. |
| П2* | | Лист $\frac{\text{8 ГОСТ 19903-2015}}{\text{С245 ГОСТ 27772-2015}}$ | 11 | 5,65 | |
| | | 900х100 | | | |
| П3 | | Лист $\frac{\text{6х100 ГОСТ 19903-2015}}{\text{С245 ГОСТ 27772-2015}}$ | 8 | 4,71 | м.п. |
| Ст1 | 976-22-7-КЖИ-Ст1 | Стойка Ст1 | 14 | 18,38 | |
| | | Труба $\frac{\text{108х4 ГОСТ 10704-91}}{\text{10 ГОСТ 10705-80}}$ | | | |
| Тр1* | | L=2335 | 6 | 23,96 | |
| Тр2 | | L=2250 | 6 | 23,09 | |
| Б1 | ГОСТ 28778-90 | Болт БСР М10х100 | 72 | | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон класса С16/20 м3 | 0,04 | | Заделка отверстий |
| | | на мелком заполнителе | | | |
| | | Бетон класса С20/25 м3 | 0,05 | | Подливка |
| | | | | | |
| | | | | | |

(*) - см на поле чертежа

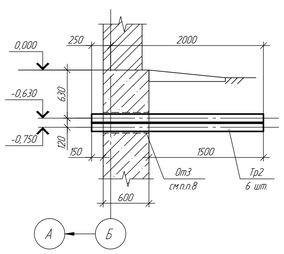
## Фрагмент 1



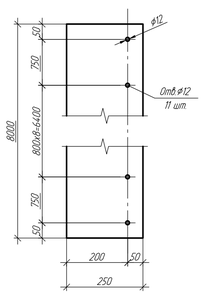

## Схема демонтажа существующих конструкций



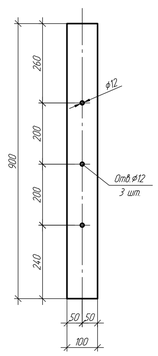

## 3 - 3



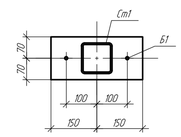

## Поз. П1



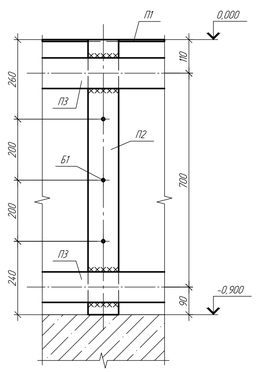

## Поз. П2



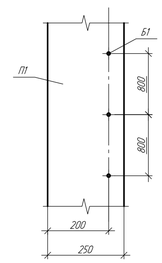

## а - а



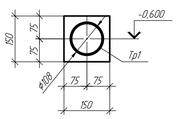

## в - в



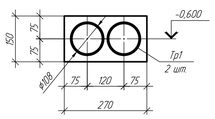

## б - б



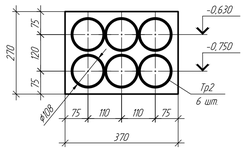

## Отверстие Отм1



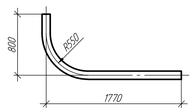

## Отверстие Отм2




## Отверстие Отм3




## Поз. Тр1




1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей основного комплекта см. лист 1.
2. За относительную отметку 0,000 принята отметка существующих площадок и пола служебных помещений, что соответствует абсолютной отметке 40,30.
3. Под подошвой приямка выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, выступающую за наружные грани на 100 мм в каждую сторону. Расход учтен в спецификации на приямок на единицу конструкции.
4. Все поверхности конструкции приямка, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом в два слоя.
5. Обратную засыпку котлованов следует производить малосжимаемым непучинистым грунтом с послойным трамбованием, без проливки водой в процессе работ, мощностью слоя не более 200 мм, плотностью 1,7 т/м³ и коэффициентом уплотнения по Проктору k=0,95 сразу после устройства фундаментов, опор и приямка. Использование дренирующих грунтов не допускается.
6. При производстве работ не допускать промораживания и замачивания грунтов основания.
7. При демонтаже существующего приямка сохранить горизонтальную арматуру. Для обеспечения прочной связи между старым и новым бетоном поверхность существующего приямка очистить от мусора, тщательно промыть водой, выполнить насечку.
8. Отверстия выполнить при прокладке труб поз. Тр1, Тр2 и заделать бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе.
9. Перед монтажом полосы поз. П1 демонтировать верхнюю часть конструкции существующего приямка и выполнить подливку бетоном класса С20/25 до необходимой высоты.
10. Сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80 электродом Э-42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять равной толщине свариваемых элементов. Указания по сварным соединениям элементов меньшей толщины приняты согласно п.4.1.1 НТП РК 03-01-8.1-2011.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 976-22-7-КЖ |
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск |
| | | | | | | Насосная станция V подъема (производительность 65000 м3/сут) — Стадия: РП; Лист: 8; Листов: |
| Проверил | | Насырова | | | 08.23 | Схема расположения элементов для крепления кабельного оборудования. Схема демонтажа существующих конструкций. Разрезы 1-1, 3-3. Фрагмент 1. Отверстия Отм1, Отм3 |
| Разраб. | | Решетников | | | 08.23 | ТОО "ГАЗПРОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" |
| Н.контр. | | Кувшинова | | | 08.23 | |

Согласовано

Взам. инв. №

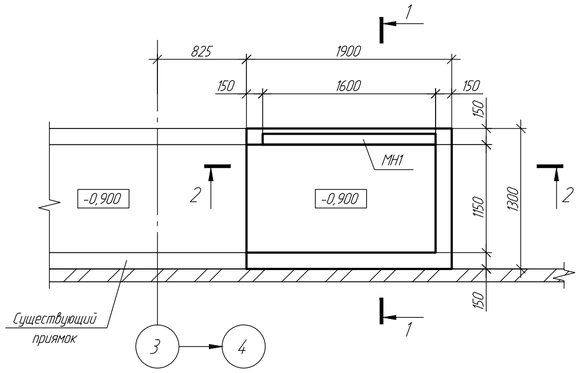
Подпись и дата

Инв. № подл.

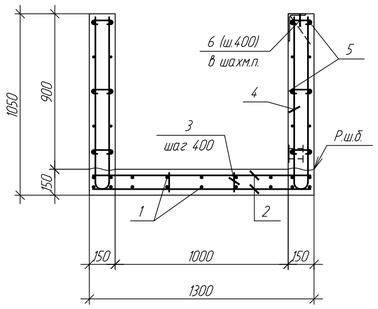
Копировал

А1

## Приямок Прм2




## 1 - 1
(Армирование)




## Ведомость деталей

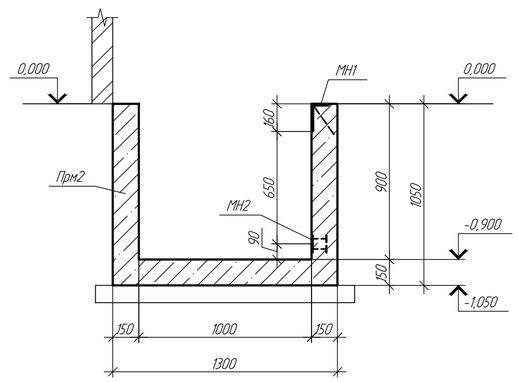
| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 4* | 1000; 90; R30; 1000 |
| 6* | 125; 35; 35 |

## Спецификация элементов приямка Прм1

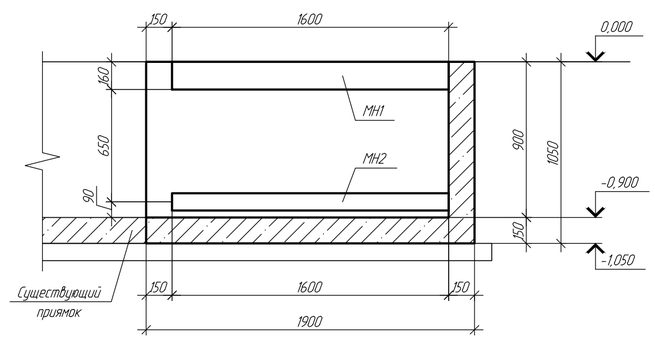
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Детали | | | |
| 1 | | Пруток НД 12х1860-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 18 | 1,65 | |
| 2 | | Пруток НД 12х1260-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 22 | 1,12 | |
| 3 | | Пруток НД 8х110-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 10 | 0,04 | |
| 4* | | Пруток НД 12х2040-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 27 | 1,81 | |
| 5 | | Моток 8-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 49,8 | 0,40 | м.п. |
| 6* | | Пруток НД 6х210-А240 ГОСТ 34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 59 | 0,05 | |
| | | Изделия закладные | | | |
| МН1 | 976-22-7-КЖ.И-МН5 | Изделие закладное МН5 | 1,6 | 18,28 | м.п. |
| МН2 | Серия 1.400-15 выпуск 1 | Изделие закладное МН127-6 | 1,6 | 6,0 | м.п. |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон класса С16/20 F150 W8 | 1,02 | | м3 |
| | | Бетон класса С8/10 | 0,3 | | м3 |
| | | | | | |

(*) - см. ведомость деталей

## 1 - 1




## 2 - 2




1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей основного комплекта см. лист 1.
2. Схему расположения конструкций см. лист 8.
3. Армирование конструкций выполнять отдельными стержнями из арматуры класса А400 (S400) и А240 (S240). Пересечения продольных и поперечных стержней - вязаные. Вязку выполнять в каждом узле.
4. Защитный слой бетона для нижней арматуры принят 30 мм, для остальной - не менее 25 мм.
5. Торцы стержней арматуры должны иметь защитный слой 20 мм до грани бетона.
6. Шаг рабочей арматуры 200 мм кроме оговоренной.
7. Размеры гнутых стержней даны по наружным граням, хомутов - по внутренним.
8. В месте примыкания к существующему приямку горизонтальные арматурные стержни соединить с арматурой демонтированной части приямка.

## Ведомость расхода стали

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | | Изделия закладные | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | Всего | Арматура класса | | Прокат марки | | | | | Всего |
| | А240 (S240) | | А400 (S400) | | | | А400 (S400) | | С245 | | | | | |
| | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | | | | | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | ГОСТ 19903-2015 | | | ГОСТ 8510-86 | | |
| | ⌀6 | итого | ⌀8 | ⌀12 | итого | | ⌀8 | итого | -6 | -8 | итого | ∟160х100х9 | итого | |
| Прм2 | 2,95 | 2,95 | 20,07 | 103,21 | 123,28 | 126,23 | 1,04 | 1,04 | 7,52 | 1,6 | 9,12 | 28,74 | 28,74 | 38,9 |

| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 976-22-7-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Насосная стация V подъема (производительностью 65000 м3/сут) | Стадия: РП | Лист: 9 / Листов: |
| Проверил | | Насырова | | | 08.23 | Приямок Прм2. Опалубка и армирование. | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Решетников | | | 08.23 | | | |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

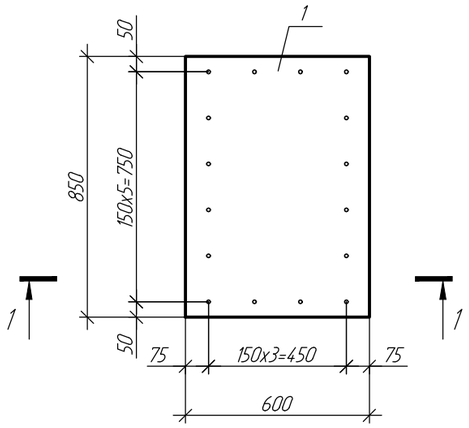
Подпись и дата

Инв. № подл.

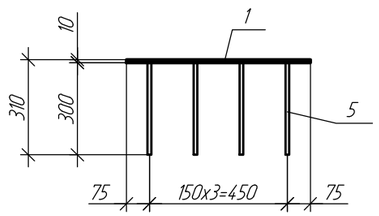
Копировал

А2

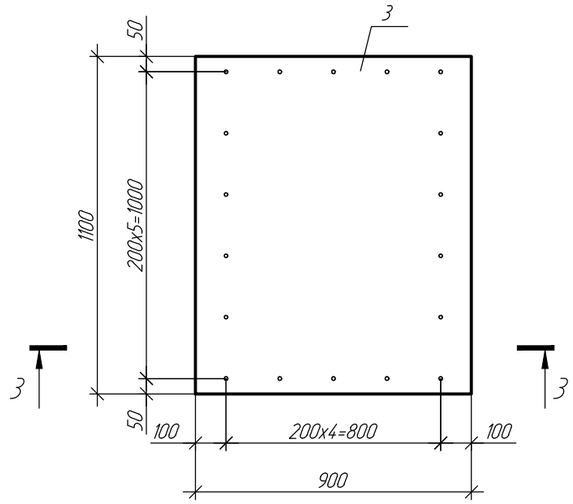
## Изделие закладное МН1



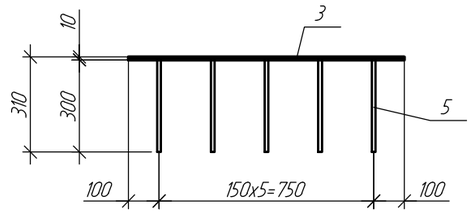

1 – 1



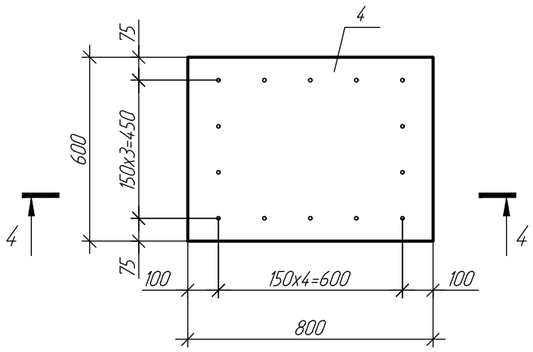

## Изделие закладное МН3



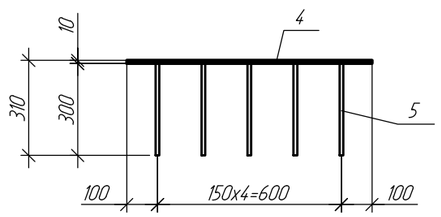

3 – 3



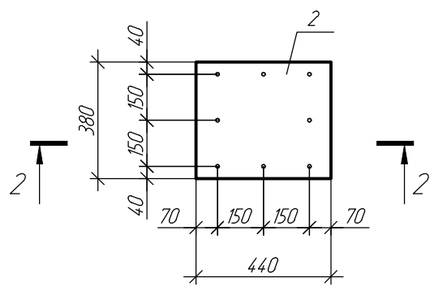

## Изделие закладное МН4



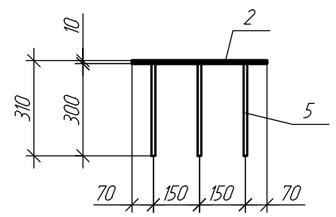

4 – 4




## Изделие закладное МН2




2 – 2




| Марка изделия | Поз. дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 дет., кг. | Масса изделия, кг. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Детали | | | |
| МН1 | 1 | Лист 10 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 1 | 40,03 | 44,35 |
| | | 850x600 | | | |
| | 5 | ⌀12 А400 ГОСТ 34028-2016 L=300 | 16 | 0,27 | |
| МН2 | 2 | Лист 10 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 1 | 13,12 | 15,28 |
| | | 440x380 | | | |
| | 5 | ⌀12 А400 ГОСТ 34028-2016 L=300 | 8 | 0,27 | |
| МН3 | 3 | Лист 10 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 1 | 77,71 | 82,57 |
| | | 1100x900 | | | |
| | 5 | ⌀12 А400 ГОСТ 34028-2016 L=300 | 18 | 0,27 | |
| МН4 | 4 | Лист 10 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | 1 | 37,68 | 41,46 |
| | | 800x600 | | | |
| | 5 | ⌀12 А400 ГОСТ 34028-2016 L=300 | 14 | 0,27 | |

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80, ГОСТ 14098-2014. Электрод для сварки Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2. Высоту сварных швов принять равной толщине свариваемых элементов.

| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 08.23 |
| Разраб. | | Решетников | | | 08.23 |
| Н.контр. | | Кудышкина | | | 08.23 |

976-22-7-КЖ.И-МН1...МН4

Изделия закладные МН1...МН4

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | | |
| Лист | Листов 1 | |

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Согласовано

Взам. инв. №

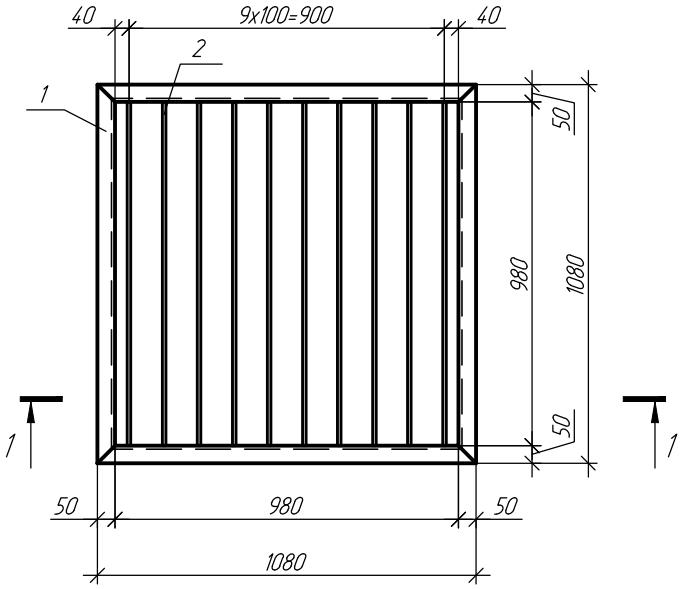
Подпись и дата

Инв. № подл.

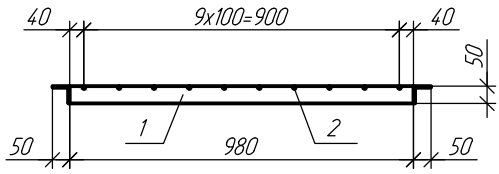
Копировал

А3

# Решетка Рм1




1 – 1




| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг. |
|---|---|---|---|
| | Детали | | |
| | Уголок 50x5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015 | | |
| 1 | L=1080 | 4 | 4,07 |
| 2 | ⌀10 А240 ГОСТ 34028-2016 L=980 | 10 | 0,6 |

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80, ГОСТ 14098-2014. Электрод для сварки Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2. Высоту сварных швов принять равной толщине свариваемых элементов.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 08.23 |
| Разраб. | | Решетников | | | 08.23 |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 |

976-22-7-КЖ.И-Рм1

Решетка Рм1

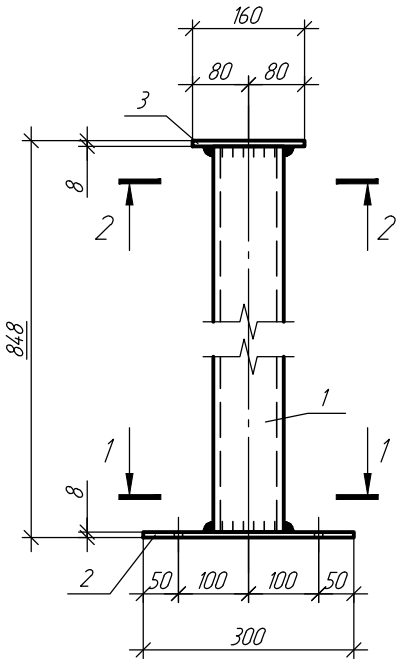
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 22,28 | 1:20 |
| Лист | Листов 1 | |

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

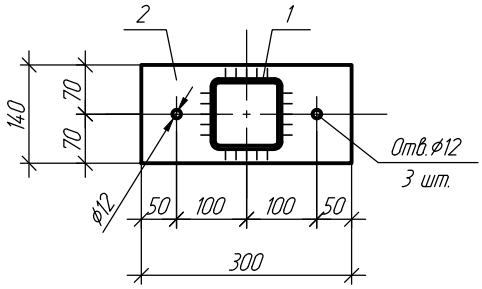
Копировал

А4

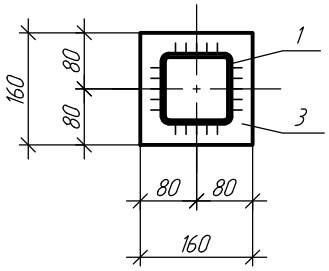
## Стойка Ст1




## 1 - 1




## 2 - 2




| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг. |
|---|---|---|---|
| | Детали | | |
| 1 | Труба 100х100х6 ГОСТ 30245-2003 / С255 ГОСТ 27772-2015 | 1 | 14,13 |
| | L=832 | | |
| | Лист 8 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 | | |
| 2 | 300х140 | 1 | 2,64 |
| 3 | 160х160 | 1 | 1,61 |

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80, ГОСТ 14098-2014. Электрод для сварки Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2. Высоту сварных швов принять равной толщине свариваемых элементов.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 08.23 |
| Разраб. | | Решетников | | | 08.23 |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 |

976-22-7-КЖ.И-Ст1

Стойка Ст1

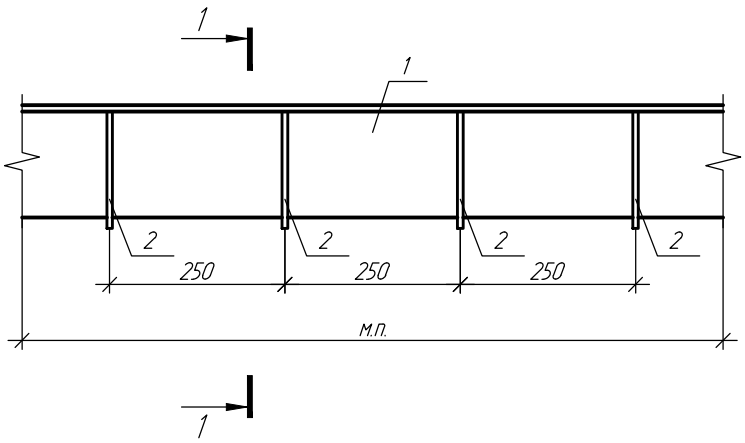
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 18,38 | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

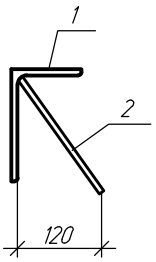
Копировал

А4

# Изделие закладное МН5




1 – 1




| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг. |
|---|---|---|---|
| | Детали | | |
| | Уголок 160х100х9 ГОСТ 8510-86 / С245 ГОСТ 27772-2015 | | |
| 1 | L=м.п. | 1 | 17,96 |
| 2 | ⌀8 А400 ГОСТ 34028-2016 L=200 | 4 | 0,08 |

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80, ГОСТ 14098-2014. Электрод для сварки Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2. Высоту сварных швов принять равной толщине свариваемых элементов.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 08.23 |
| Разраб. | | Решетников | | | 08.23 |
| Н.контр. | | Кубышкина | | | 08.23 |

976-22-7-КЖ.И-МН5

Изделие закладное МН5

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 18,28 | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А4

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема расположения резервуаров | |
| 3 | Схема расположения элементов резервуара на отм. 0,000. Схема демонтажа элементов плит покрытия на отм. +5,080 | |
| 4 | Схема расположения элементов плит покрытия на отм. +5,080. Разрез 1-1. Узлы "1", "А" | |
| 5 | Схемы камеры лаза и смотрового люка. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| ГОСТ 34028-2016 | Прокат арматурный для ж.б. конструкций | |
| ГОСТ 3634-99 | Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев | |
| ГОСТ 8509-93 | Уголки стальные горячекатаные равнополочные | |
| Серия 3.900.1-14,в.1 | Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации | |
| Серия 1.450.3-7.94 в.2 | Лестницы, площадки, стремянки и ограждения стальные для производственных зданий промышленных предприятий | |
| Серия 1.442.1-5.94,в.1 | Плиты перекрытий железобетонные ребристые высотой 400 мм, укладываемые на ригели прямоугольного сечения. | |
| | Прилагаемые документы | |
| 976-22-8-КЖ.И-Щс1 | Щит съёмный Щс1 | |
| 976-22-8-КЖ.И-Д1 | Деталь Д1 | |
| 976-22-8-КЖ.И-КЛ1 | Крышка люка КЛ1 | |
| №02-05-01 | Смета | |

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 976-22-8-КЖ | Конструкции железобетонные | |

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренными рабочим проектом.

Главный инженер проекта _____ Ушаков И.М.

1. Данный рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:

- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";
- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия";
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий";
- СП РК EN 1997-1:2004/2011 "Геотехническое проектирование. Часть 1. Общие правила";
- НТП РК 02-01-1.4-2011 "Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций";
- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений";
- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

2. Район строительства г.Уральск, Западно-Казахстанская область.

3. Климатические условия района строительства:

- климатический район строительства - IIIВ (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 29,6С (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- значение снеговой нагрузки на грунт для IV снегового района - 1,8 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- значение давления ветра для III ветрового района - 0,56 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- сейсмичность района - менее 6 баллов (НТП РК 08-01.1-2017 "Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений").

4. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 37,70 по ГП на местности.

5. Конструктивная схема резервуара каркасно-стеновая. Рассматриваемый резервуар представляет собой существующую ёмкость из сборного железобетона, частично заглубленную в грунт с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0 м над покрытием. Размеры в плане 36,0 х 36,0 м и глубиной 5,48 м. Существующее днище в виде монолитной ж.б. плиты. Стены по контуру. Каркас состоящий из колонн и ригелей в одном направлении из сборного железобетона. Покрытие резервуара выполнено из сборных ж.б. плит. Сборные балки и колонны прямоугольного сечения.

Уровень ответственности сооружения - II (нормальный).

Степень огнестойкости сооружения - не нормируется.

6. Выполнить демонтаж плит и ригелей покрытия, колец стеновых и опорных, стремянок, люков.

7. Обратную засыпку пазух фундаментов следует производить местным малосжимаемым непучинистым грунтом с послойным трамбованием, без проливки водой в процессе работ, мощностью слоя не более 200 мм, плотностью 1,7 т/м³ и коэффициентом уплотнения по Проктору k=0,95 сразу после устройства фундаментов. Использование дренирующих грунтов не допускается.

8. Сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия".

9. Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать двумя слоями холодной асфальтовой мастики "Хамаст". Площадь гидроизоляционного покрытия - 691,20 м².

10. На плиты покрытия укладывается стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополиуретана толщиной 50 мм, защищенной цементной стяжкой толщиной 20 мм выполненной по сетке. По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики "Хамаст", с заведением на стены на 600 мм. Площадь гидроизоляционного покрытия - 1296,0 м².

11. Выполнить гидроизоляцию внутренних поверхностей днища, стен, колонн, ригелей, плит покрытия штукатурно-цементной гидроизоляцией в виде покрытия из цементно-песчаного раствора М150 (состав цемент-песок 1:1) наносимую механизированным (торкретированием) способом толщиной 30 мм, предварительно подготовив поверхности. Площадь гидроизоляционного покрытия - 1987,20 м².

12. Для железобетонных конструкций принят бетон класса по прочности С30/37, по морозостойкости - F150, по водонепроницаемости - W10 на сульфатостойком портландцементе.

13. Изготовление, монтаж, эксплуатацию бетонных и железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и технического регламента "Требования к безопасности железобетонных и бетонных конструкций" (Постановление №1198, Правительства РК от 22.12.2008 г.), "Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций" (Постановление №1202, Правительства РК от 17.11.2010 г.).

14. Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

15. В случае обнаружения грунтов основания, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом представителю авторского надзора ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ".

16. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."

17. Акты освидетельствования работ выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", а также "Сборник нормативно-технической и исполнительной документации, необходимой при проведении строительно-монтажных работ" утвержденной пр. №536 от 29.12.2011.

18. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" на соответствующие виды работ.

19. Строительно-монтажные работы следует производить по проекту производства работ (ППР), согласно СН РК 5.03-07-2013.

20. При производстве работ при отрицательных температурах, необходимо руководствоваться требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 5.2.3 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха" и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 4.2.9 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха".

21. Котлован защищать от промерзания и затопления. Не допускать долгого перерыва между отрывкой котлована и устройством фундамента.

22. Соответствие расположения арматуры ее проектному положению должно выполняться с применением фиксаторов, обеспечивающих требуемые величины защитных слоев бетона и требуемые расстояния между стержнями. Не допускается применять в качестве фиксаторов обрезки арматурных стержней, пластин, деревянных брусков и т.п.

23. Отдельные стержни армирования необходимо объединять между собой, связывая их во всех пересечениях вязальной проволокой.

24. Все сварные стыки рабочей арматуры выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-14 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

25. Укладку монолитного бетона производить только после установки и проверки правильности положения всех закладных и арматурных изделий.

27. Плиты покрытия резервуара приварить к закладным деталям резервуара не менее чем в трех точках. Плиты должны иметь специальные пазы, которые при замоноличивании шва, образуют шпонки. Швы между плитами заполнить мелкозернистым бетоном класса С30/37.

28. Камеры люка-лаза и приборов выполняются из сборных ж.б. колец, с утеплением из пенополиуретана толщиной 50 мм. Выполнить гидроизоляцию по типу вертикальной гидроизоляции стен. Наружные поверхности горловины выше уровня земли оштукатурить. Вокруг камер выполнить асфальтовую отмостку толщиной 50 мм, шириной 1,0 м.

29. Гидравлические испытания произвести до устройства гидроизоляции.

30. После гидравлических испытаний выполнить обваловку резервуара местным суглинистым грунтом.

31. Работы по демонтажу элементов покрытия (плит, ригелей) производить только после удаления боковой грунтовой засыпки.

32. Обратную засыпку производить только после монтажа элементов покрытия.

## Перечень актов освидетельствования скрытых работ

| Наименование актов | Обозначение | Примечание |
|---|---|---|
| Земляные сооружения, основания и фундаментов | СН РК 5.01-01-2013 п.5.1.16, п.5.1.21 | |
| Акт приемки основания под фундамент | | |
| Акт приемки устройства гидроизоляции | | |
| Устройство обратной засыпки | | |
| Монолитные бетонные и ж.б. конструкции | СН РК 5.03-07-2013 | |
| Акт приемки опалубки | | |
| Акт приемки конструкций, закладываемых при бетонировании | | |
| Акт приемки готовых конструкций | п.5.2.9 | с исполнительной схемой |
| Антикоррозионная защита | СН РК 2.01-01-2013 СП РК 2.01-101-2013 | |
| Акт приемки защищаемых поверхностей конструкций | | |
| Акт приемки защитного покрытия в целом | | |
| Акт приемки швов, примыканий и стыков защиты | | |

ВНИМАНИЕ!
Производства работ без проекта производства работ - ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Согласовано
05.23 Кузнецов
05.23 Ашифина
ОГС
ГПиТ

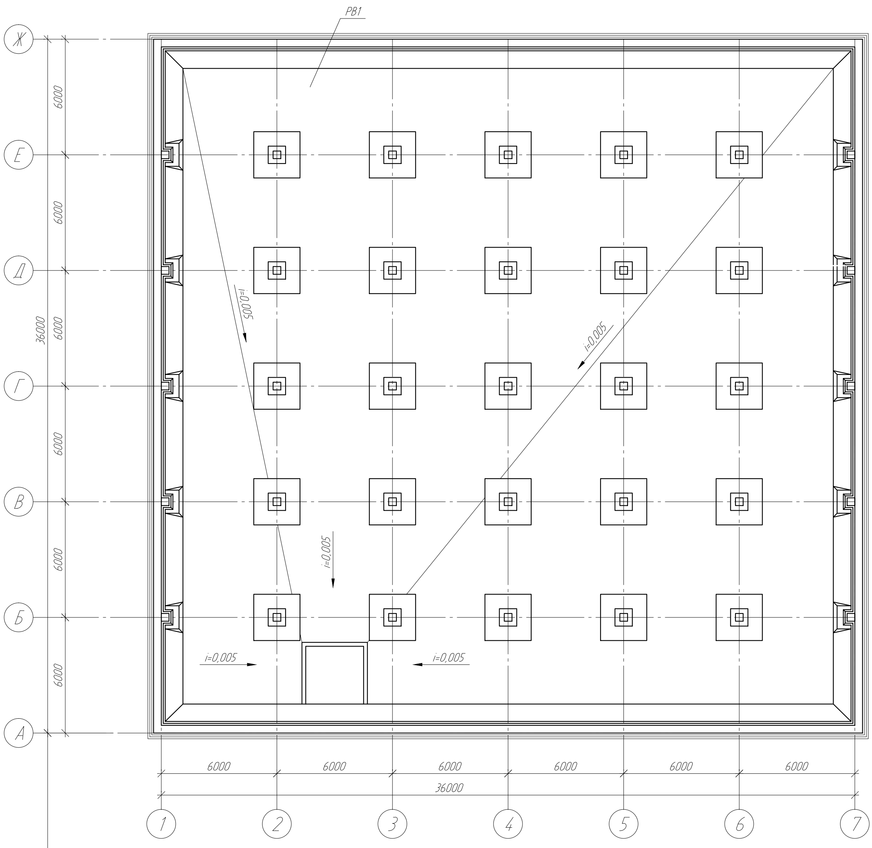
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | 976-22-8-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| Директор | | Шестаков | | | 05.23 | Резервуары чистой воды 2х6000 м³ | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. инж. | | Пудич | | | 05.23 | | РП | 1 | 5 |
| ГИП | | Ушаков | | | 05.23 | | | | |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 05.23 | Общие данные | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Еременко | | | 05.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кудышкина | | | 05.23 | | | | |

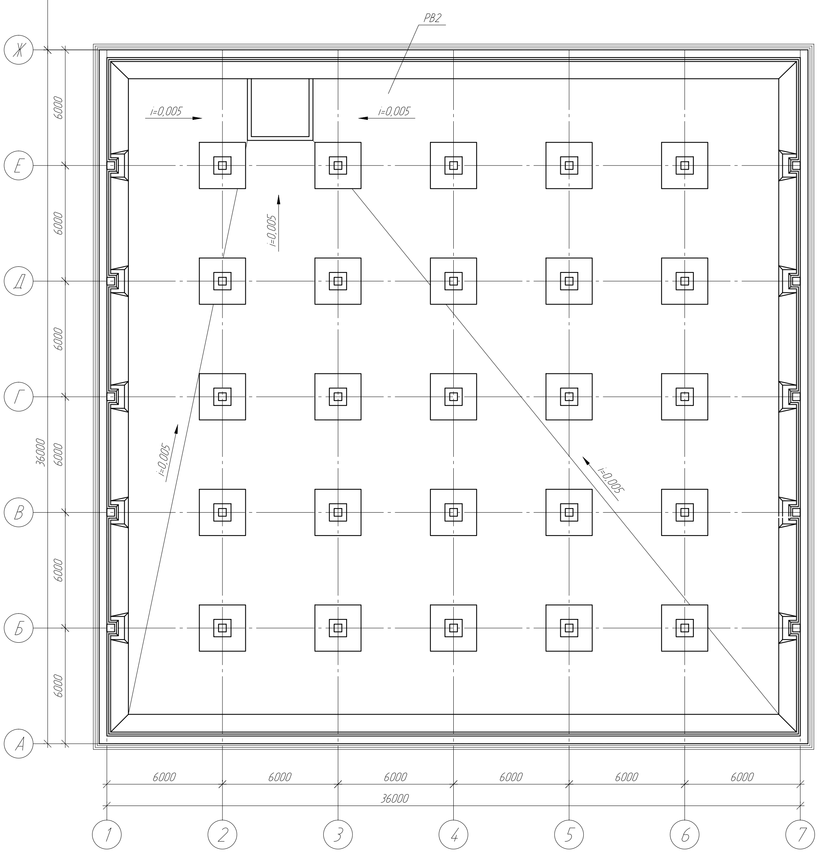
Копировал

А2

## Схема расположения резервуаров




33150*




1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей.
2. Данный лист см. с л.3.
3. Резервуар РВ2 выполнен зеркально резервуару РВ1.
4. Размеры со знаком * уточнить по месту.

## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| РВ1 | 976-22-8-КЖ л.3 | Резервуар РВ1 | 1 | | |
| РВ2 | 976-22-8-КЖ л.3 | Резервуар РВ2 | 1 | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | 976-22-8-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод. ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х6000 м³ | Стадия: РП | Лист: 2 / Листов: |
| Проверил | | Насырова | | | 05.23 | Схема расположения резервуаров | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Еременко | | | 05.23 | | | |
| Н. контр. | | Кудышкина | | | 05.23 | | | |

Взам. инв. №

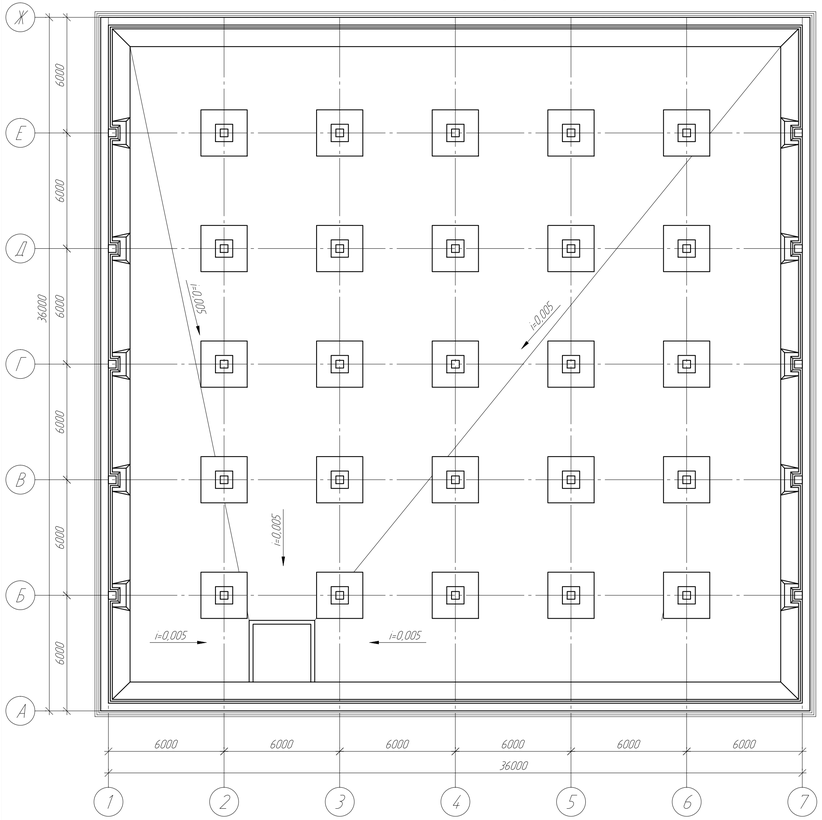
Подп. и дата

Инв. № подл.

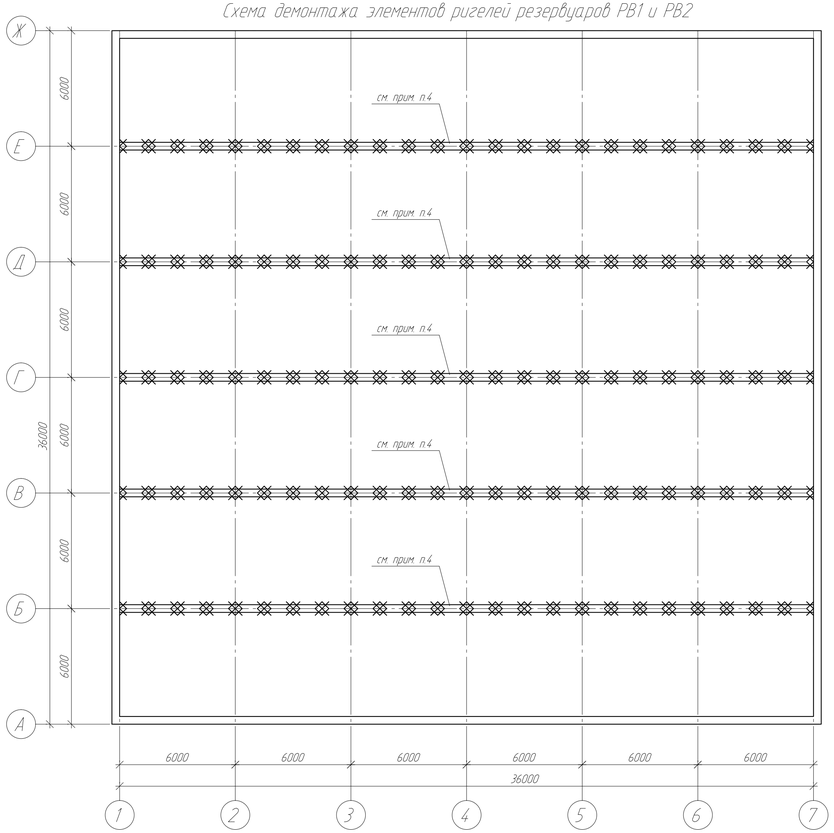
Копировал

А3х3

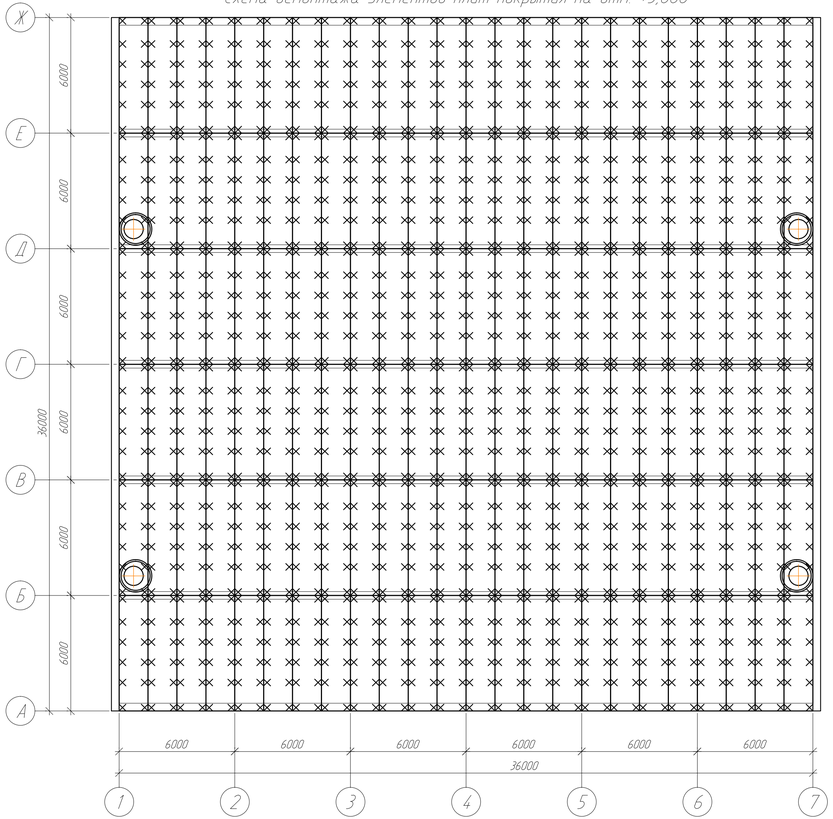
## Схема расположения элементов резервуара РВ1 на отм. 0,000



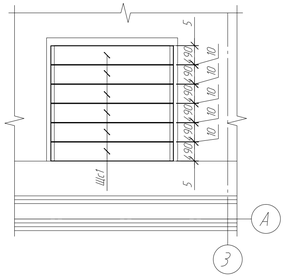

## Схема демонтажа элементов ригелей резервуаров РВ1 и РВ2




## Схема демонтажа элементов плит покрытия на отм. +5,080




## Схема расположения щитов




1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей
2. Данный лист см. с л.4
3. Объемы демонтажных работ см. акт на демонтажные работы
4. При демонтаже ригелей арматурные выпуски из колонн оставить в проектном положении

## Условные обозначения

× × × - демонтируемые элементы

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 976-22-8-КЖ | | |
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата | Резервуары чистой воды 2х6000 м³ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 3 | |
| Проверил | | Насырова | | | 05.23 | Схема расположения элементов резервуара РВ1 на отм. 0,000. Схема демонтажа элементов плит покрытия на отм. +5,080 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Еременко | | | 05.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 | | | | |

Копировал

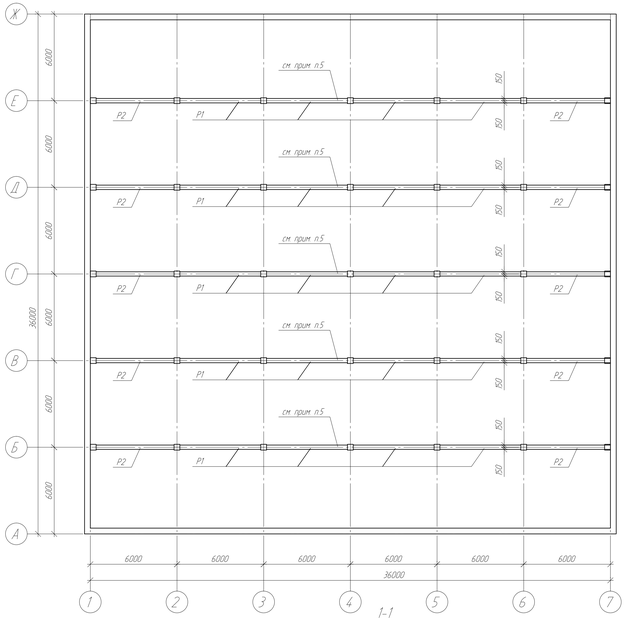
А3х3

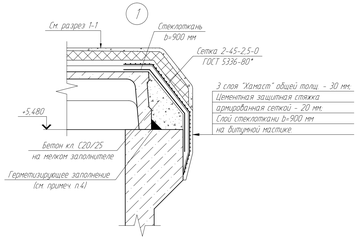
Взам. инв. №

Подп. и дата

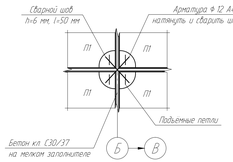
Инв. № подл.

## Схема расположения ригелей резервуаров РВ1 и РВ2

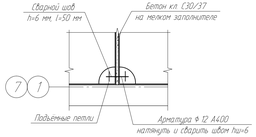


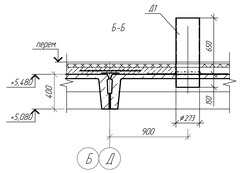




## Деталь анкеровки плит по среднему ряду



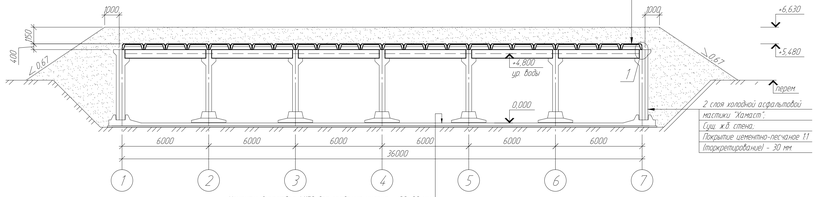

## Деталь анкеровки плит по крайнему ряду



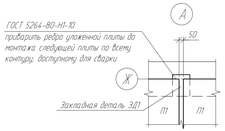



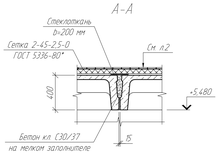

Грунтовая засыпка - 1150 мм.
3 слоя гидроизоляции - см. общие указания.
Цементная стяжка - 20 мм по сетке 2-45-25-0 ГОСТ 5336-80*.
Утеплитель - пенополиуретан толщ. 50 мм.
Цементно - песчаная стяжка по уклону - 20..80 мм.
Железобетонные плиты покрытия - 400 мм.
Сущ. ж.б. ригель покрытия.

1-1

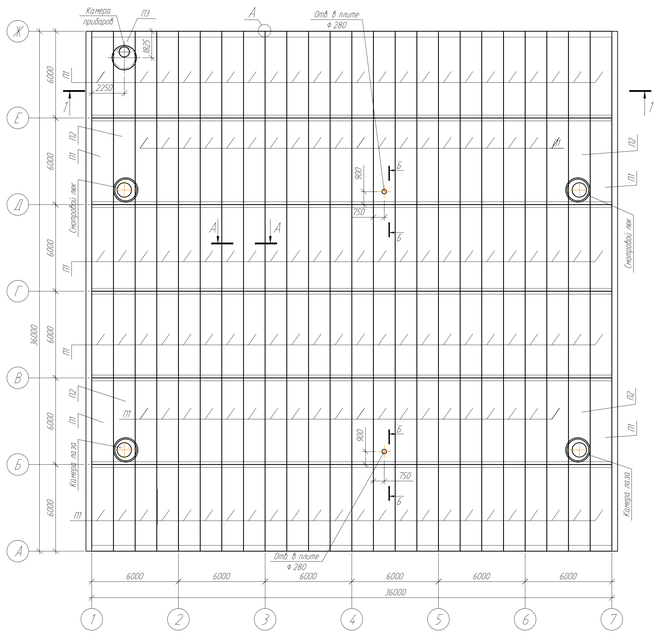



Цементный раствор М150 для создания уклона - 30..90 мм.
Сущ. ж.б. фундаж.

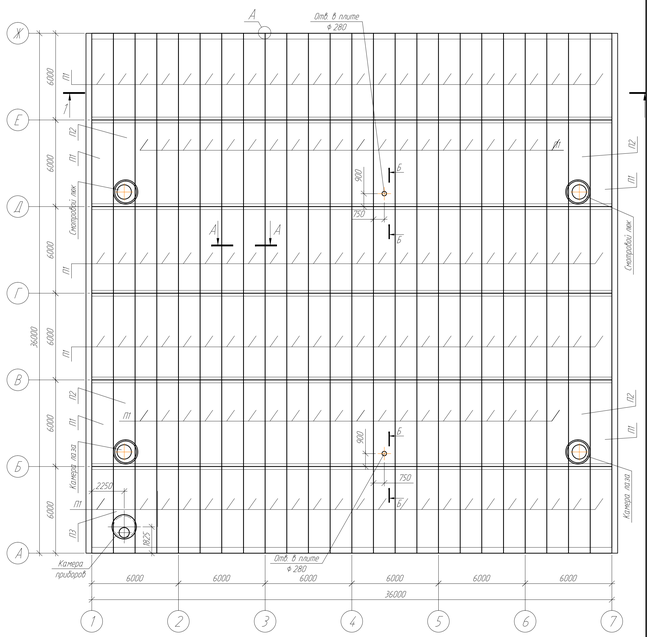



## Схема расположения элементов плит покрытия на отм. +5.080 резервуара РВ1




## Схема расположения элементов плит покрытия на отм. +5.080 резервуара РВ2



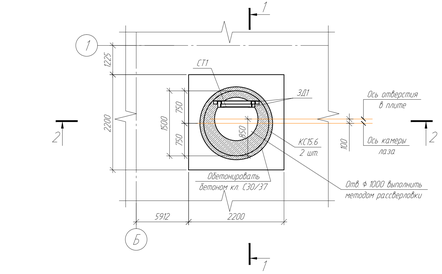

1. Общие указания см. л. 11 данного комплекта чертежей.
2. Плиты приварить к закладным деталям резервуара не менее чем в трех точках.
3. Швы между плитами заполнить бетоном кл. С30/37 на мелком заполнителе с применением шпигования бетонной смеси.
4. Материал герметизирующего заполнения: герметики типа УМС-50, Бутепрол 2м или другие герметики с аналогичными свойствами, или битумно-резиновые, битумно-полимерные мастики.
5. Ригель приварить к закладной детали колонны, арматурные выпуски ригеля приварить к арматурным выпускам колонны. При монтаже применять узлы "1", "2" и "2а" по типовому проекту 4-18-853 (Альбом 1).

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 976-22-8-КЖ | | |
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод. ЭКО, г.Уральск | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Резервуары чистой воды 2х6000 м³ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 4 | |
| Проверил | | Нагорова | | | 05.23 | Схема расположения элементов плит покрытия на отм. +5.080 резервуаров РВ1 РВ2. Разрез 1-1. Узлы "1", "А" | ТОО "ТАМЛИДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Гретенко | | | 05.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кубанкина | | | 05.23 | | | | |

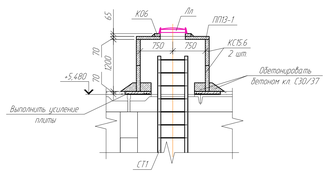
Копировал

А3х4

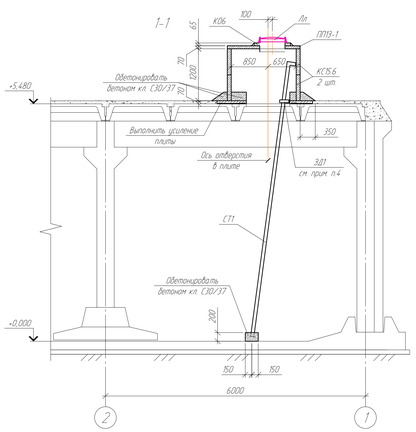
## Схема камеры паза



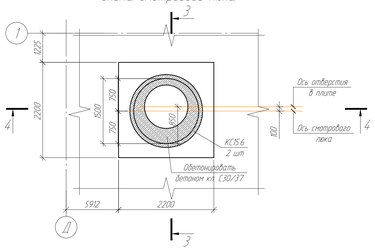

## 2-2



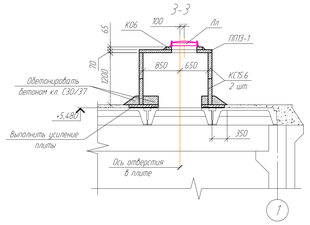

## 1-1



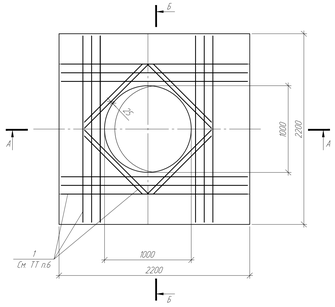

## Схема смотрового люка




## 3-3

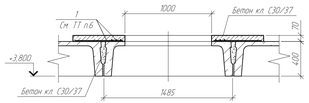



## Деталь усиления плиты

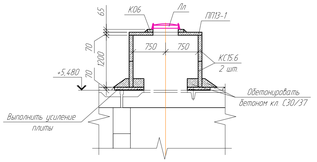



## А-А

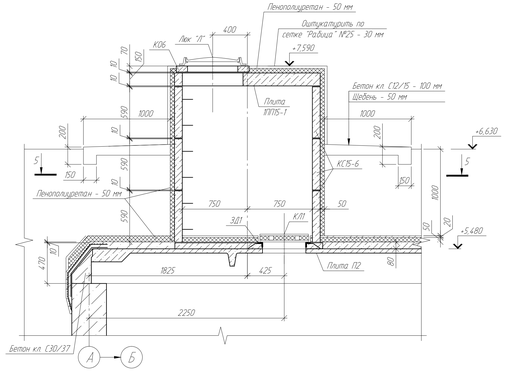
## Б-Б



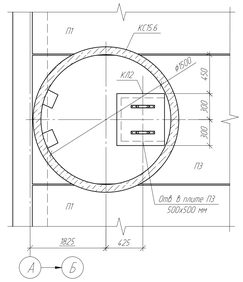

## 4-4




## Камера приборов




## 5-5




## Спецификация элементов резервуаров РВ1, РВ2

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| П1 | Серия 1.412.1-5.94.0.1 | Плита покрытия 2П1-5А-IV | 278 | 2400 | |
| П2 | то же | Плита покрытия 2П1-5А-IV | 8 | 2400 | Отв. ⌀ 1000 мм |
| П3 | " " " | Плита покрытия 2П1-5А-IV | 2 | 2400 | Отв. 500х500 мм |
| Р1 | Серия ИИ23-3 | Ригель БВ-4 | 20 | 3800 | |
| Р2 | то же | Ригель БВ-4 | 40 | 3200 | |
| СТ1 | Серия 1.450.3-7.94. в.2 | Стропилка СТ-64 | 4 | 115.40 | |
| КС15.6 | Серия 3.900.1-14.в.1 | Кольцо стеновое КС15.6 | 22 | 660 | |
| ПП13-1 | то же | Плита покрытия ПП13-1 | 8 | 450 | |
| ПП15-1 | " " " | Плита перекрытия ПП115-1 | 2 | 680 | |
| КО6 | " " " | Кольцо опорное КО6 | 10 | 50 | |
| Лп | ГОСТ 3634-99 | Люк Л1 А15-1-ТС-60 с шарниром и ЗПУ | 10 | 60 | |
| ЗД1 | | Заглушка ~~ЗД6-1(1)-1000-16~~ 2ОСТ41-1-1170-86 | 6.0 | 6.89 | м.п. |
| Щ:1 | 976-22-8-КЖ.И-Щ:1 | Щит съемный Щ:1 | 12 | 49.38 | |
| Д1 | 976-22-8-КЖ.И-Д1 | Деталь Д1 | 4 | 39.68 | |
| КЛ1 | См. 976-22-8-КЖ.И-КЛ1 | Крышка люка КЛ1 | 2 | | |
| | | Детали | | | |
| | | Прокат 10С500-А400 ГОСТ 34028-2016 (5400 СТ РК EN 10080-2011) | 480 | 0.44 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, F150, W10 (на сульфатостойком портландцементе) $м^3$ | 8.24 | | |
| | | Усиление плиты | | | |
| 1 | | Прокат В-А400 ГОСТ 34028-2016 (5400 СТ РК EN 10080-2011) | 350 | 0.39 | |

1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей.
2. Сборные ж.б. конструкции монтировать по свежеуложенному цементно-песчаному раствору М150.
3. Воздухоудаленные установки см. в разделе ТХ.
4. При обетонировке стенового кольца установить ЗД1.
5. В плитах плит выбурить отверстия для люков-лазов и смотровых люков рассверловки по периметру, не нарушая ребер плит.
Затем выполнить усиление полки плиты согласно "Деталь усиления плиты" на данном листе.
6. В спецификации расход дан на оба резервуара РВ1, РВ2 (2 шт.)

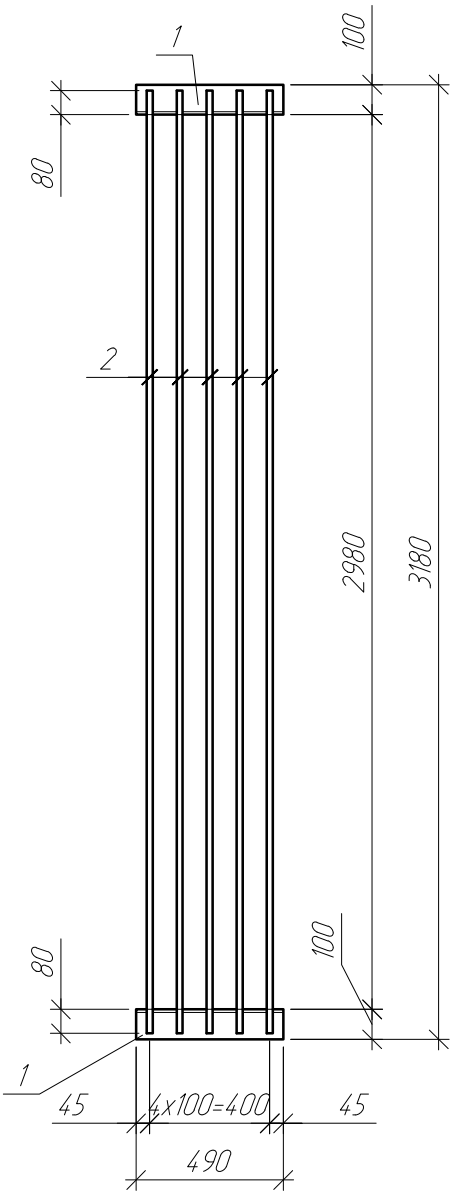
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 976-22-8-КЖ | | | |
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод. ЭКЗ. с Зап.пыск | | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х6000 $м^3$ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 5 | |
| Проверил | | Нагорова | | | 05.23 | Схемы камеры паза и смотрового люка. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 | ТОО "ТАМАЛДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Гретенко | | | 05.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кубанкина | | | 05.23 | | | | |

Копировал

А3х4

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

# Щит съёмный Щс1




## Спецификация на щит съёмный Щс1

| Марка изделия | Поз. дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 ед., кг | Масса изделия, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| Щс1 | 1 | Уголок $\frac{100x7\ ГОСТ\ 8509-93}{C245\ ГОСТ\ 27772-2015}$ L=490 | 2 | 5,29 | 49,38 |
| | 2 | Пруток НД-20х3140-А240 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 5 | 7,76 | |

| Изм | Колуч | Лист | N°док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 05.23 |
| Разраб. | | Ерёменко | | | 05.23 |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 |

976-22-8-КЖ.И-Щс1

Щит съёмный Щс1

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 49,38 | |
| Лист 1 | Листов | |

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. N°

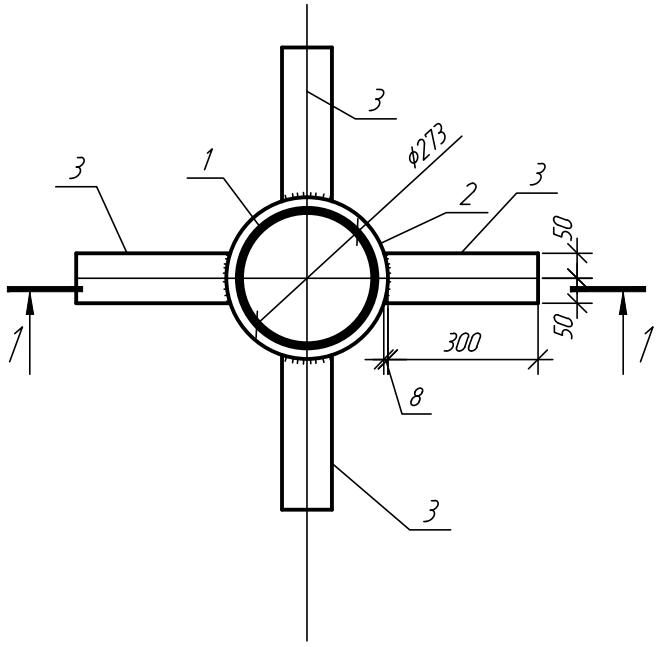
Подп. и дата

Инв. N° подл

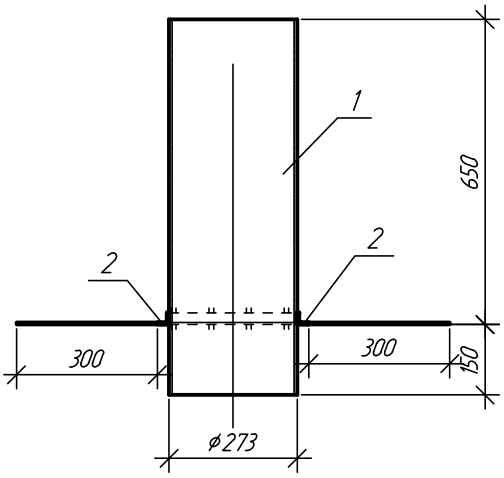
Копировал

А4

Д1




1-1




Спецификация на деталь Д1

| Марка изделия | Поз. дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 ед., кг | Масса изделия, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| Д1 | 1 | Тр. ф273х6,5, L=800 ГОСТ8732-78 (СТ РК TN10025-2-2012) | 1 | 34,18 | 39,68 |
| | 2 | L2,5х4, L= 1015 ГОСТ8509-93 (СТ РК TN 10025-2-2012) | 1 | 1,50 | |
| | 3 | -4х100, L=308 ГОСТ 19903-2015 (СТ РК TN 10029-2012) | 4 | 1,00 | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| Изм | Кол.уч | Лист | N°док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 05.23 |
| Разраб. | | Ерёменко | | | 05.23 |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 |

976-22-8-КЖ.И-Д1

Деталь Д1

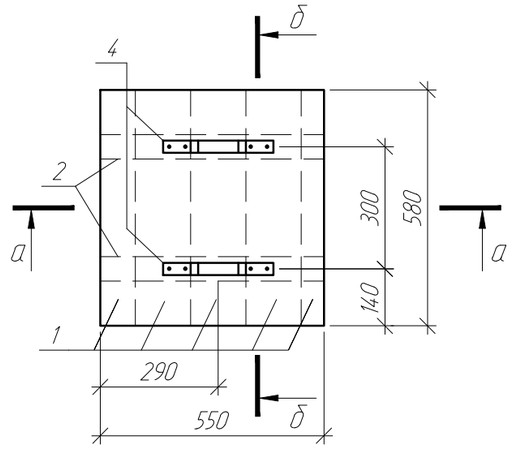
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 39,68 | |
| Лист 1 | Листов | |

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

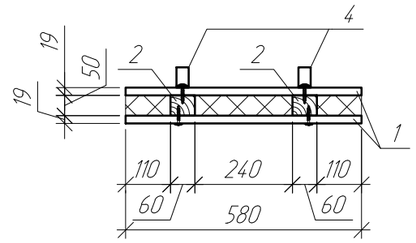
Копировал

А4

## Крышка люка КЛ1



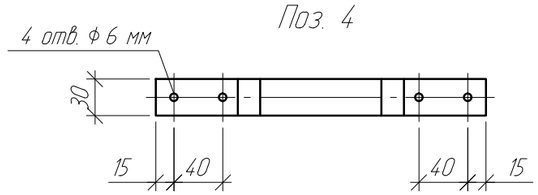

## б-б



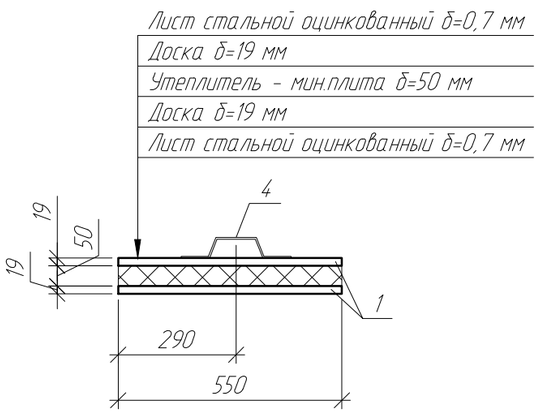

## Спецификация элементов крышки люка КЛ1

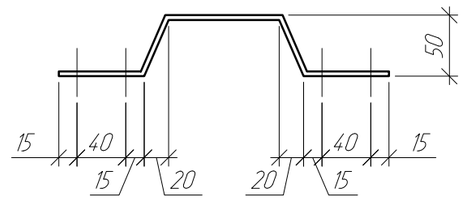
| Поз. дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 дет., кг |
|---|---|---|---|
| 1 | Доска s19, ГОСТ 8486-86, м² | 0,7 | |
| 2 | Брус 60х50(h) мм ГОСТ 8486-86, L=550 мм | 2 | |
| 3 | ОЦ $\frac{Б\text{-}ПН\text{-}НО\text{-}0,7х600х600\ ГОСТ\ 19904\text{-}90}{С235\ ГОСТ\ 27772\text{-}2015}$ | 2 | 1,98 |
| 4 | Полоса $\frac{-4,0х30х340\ ГОСТ\ 103\text{-}2006}{С235\ ГОСТ\ 27772\text{-}2015}$ | 2 | 0,32 |

## Поз. 4




## а-а




1. Материал для крышки - древесина хвойных пород влажностью не более 25%. Древесину пропитать антисептическим раствором.

2. Доски (поз. 1) крепить на брус деревянный поз. 2 шурупами 1-5х40 по ГОСТ 1146-80 с шагом 100 мм. Общий расход шурупов на единицу КЛ1 - 16 шт.

3. Поз. 4 крепить к доске поз. 1 шурупами 1-5х40 по ГОСТ 1146-80. Общий расход шурупов - 8 шт.

| Изм | Кол.уч | Лист | N°док | Подпись | Дата | 976-22-8-КЖ.И-КЛ1 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Крышка люка КЛ1 | Стадия | Масса | Масштаб |
| | | | | | | | РП | | |
| | | | | | | | Лист 1 | Листов | |
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 | | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 | | | | |

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N° подл

Копировал

А3

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1.1, 1.2 | Общие данные | |
| 2 | План РЧВ1, РЧВ2 на отм. 0,000. Разрезы 1-1, 2-2. Узлы 1...3 | |
| 3 | Схема расположения элементов плит покрытия РЧВ1, РЧВ2 на отм. +5,500. План на отм. +7,050 | |
| 4 | Детали усиления плит П2, П3. Сечения 2-2...10-10 | |
| 5 | Схема расположения элементов резервуаров РЧВ1, РЧВ2 на отм. 0,000. Схема расположения балок и закладных изделий для крепления плит покрытия на отм. +5,500. Разрезы 1-1, 2-2 | |
| 6 | Схемы расположения верхней и нижней основной и дополнительной арматуры монолитного днища ДМ1 | |
| 7 | Схема расположения выпусков из монолитного днища ДМ1. Сечения 1-1...5-5. Узлы 1, 2 | |
| 8 | Днище монолитное ДМ2 | |
| 9 | Схема армирования стены монолитной СМ1 | |
| 10 | Разрезы 1-1...4-4 | |
| 11 | Разрезы 5-5, 6-6 | |
| 12 | Стена монолитная СМ2 | |
| 13 | Колонна монолитная КМ1 | |
| 14 | Балка монолитная БМ1 | |
| 15 | Балка монолитная БМ2 | |
| 16 | Схемы расположения верхней и нижней основной и дополнительной арматуры монолитного днища ДМ3 | |
| 17 | Схема расположения выпусков из монолитного днища ДМ3. Сечения 1-1...5-5. Узлы 1, 2 | |
| 18 | Устройство переливного трубопровода | |
| 19 | Стена монолитная СМ3 | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| ГОСТ 34028-2016 | Прокат арматурный для ж.б. конструкций | |
| ГОСТ 8509-93 | Уголки стальные горячекатаные равнополочные | |
| ГОСТ 27215-2013 | Плиты перекрытий железобетонные ребристые высотой 400 мм для промышленных зданий и сооружений | |
| ГОСТ 8020-2016 | Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей | |
| Серия 5.900-2 | Сальники набивные Ду50...1400 для пропуска труб через стены | |
| Серия 1.400-15 | Унифицированные закладные изделия ж.б-х конструкций для крепления технологических комуникаций и устройств | |
| 976-22-9-КЖ.Р | Расчёт строительных конструкций | Архив ТОО "ПавлодарЭнергоПроект" |
| | Прилагаемые документы | |
| 976-22-9-КЖ.И | Изделия | |
| №02-06-01 | Смета | |

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренными рабочим проектом.

Главный инженер проекта _____ Ушаков И.М.

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 976-22-9-КЖ | Конструкции железобетонные | |

1. Данный рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:
- СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";
- СП РК EN 1990:2002+А1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";
- НТП РК 01-01-3.1/4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия";
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий";
- СП РК EN 1997-1:2004/2011 "Геотехническое проектирование. Часть 1. Общие правила";
- НТП РК 02-01-1.4-2011 "Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций";
- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений";
- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

2. Район строительства г.Уральск, Западно-Казахстанская область.

3. Климатические условия района строительства:
- климатический район строительства - IIIВ (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 29,6С (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- значение снеговой нагрузки на грунт для IV снегового района - 1,8 кПа (НТП РК 01-01-3.1/4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- значение давления ветра для III ветрового района - 0,56 кПа (НТП РК 01-01-3.1/4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- сейсмичность района - менее 6 баллов (НТП РК 08-01.1-2017 "Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений").

4. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 37,70 по ГП на местности.

5. Конструктивная схема резервуаров каркасно-стеновая. Рассматриваемые резервуары представляют собой ёмкость из монолитного железобетона, частично заглубленную в грунт с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0 м над покрытием. Размеры в плане 36,0 х 36,0 м и глубиной 5,5 м. Днище в виде монолитной ж.б. плиты. Стены по контуру, две разделительные стены (циркуляционные перегородки) внутри из монолитного железобетона толщиной 400 мм. Каркас состоящий из колонн и ригелей в одном направлении из монолитного железобетона. Покрытие резервуаров выполнено из сборных ж.б. плит по ГОСТ 27215-87. Монолитные балки прямоугольного сечения с размерами 400х600(h), монолитные колонны прямоугольного сечения с размерами 400х400. Днище и стенки резервуаров толщиной 400 мм из бетона кл. С30/37.

Уровень ответственности сооружения - II (нормальный).

Степень огнестойкости сооружения - не нормируется.

6. По заключению об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "GEOSTAFF" в августе 2022г., выделено 3 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):
- ИГЭ-1. Суглинок серовато-коричневый, лёгкий, песчанистый, твёрдый с мощностью слоя 9,0 м.
- ИГЭ-4. Песок коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности с мощностью слоя 5,0 м;
- ИГЭ-5. Песок коричневый, гравелистый, маловлажный, средней плотности с мощностью слоя 6,0 м.

Подземные воды на участке работ скважиной 1А не вскрыты.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают средней коррозийной активностью к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля, к бетону марки по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе - неагрессивные.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1,27 м, для песков пылеватых - 1,55 м, песков гравелистых - 1,66 м.

7. Физико-механические характеристики грунтов приведены в таблице на л.1.2.

8. Обратную засыпку пазух фундаментов следует производить местным малосжимаемым непучинистым грунтом с послойным трамбованием, без проливки водой в процессе работ, мощностью слоя не более 200 мм, плотностью 1,7 т/м³ и коэффициентом уплотнения по Проктору k=0,95 сразу после устройства фундаментов. Использование дренирующих грунтов не допускается.

9. Под монолитную фундаментную плиту выполнить подготовку из бетона класса по прочности С8/10, марки по морозостойкости F100 и марки по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе толщиной 100 мм с размерами в плане на 100 мм превышающими размеры фундамента со всех сторон.

10. Сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия".

11. Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать двумя слоями холодной асфальтовой мастики "Хамаст". Площадь гидроизоляционного покрытия - 873,64 м².

12. На плиты покрытия укладывается стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополиуретана толщиной 50 мм, защищенной цементной стяжкой толщиной 20 мм выполненной по сетке. По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики "Хамаст", с заведением на стены на 600 мм. Площадь гидроизоляционного покрытия - 1324,96 м².

13. Выполнить гидроизоляцию внутренних поверхностей днища, стен, колонн, ригелей, плит покрытия штукатурно-цементной гидроизоляцией в виде покрытия из цементно-песчаного раствора (состав цемент-песок 1:1) наносимую механизированным (торкретированием) способом толщиной 30 мм, предварительно подготовив поверхности. Площадь гидроизоляционного покрытия - 3537,92 м².

14. Для монолитных и сборных конструкций принят бетон класса по прочности С30/37, по морозостойкости - F150, по водонепроницаемости - W10 на сульфатостойком портландцементе.

15. Изготовление, монтаж, эксплуатацию бетонных и железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и технического регламента "Требования к безопасности железобетонных и бетонных конструкций" (Постановление №1198, Правительства РК от 22.12.2008 г.); "Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций" (Постановление №1202, Правительства РК от 17.11.2010 г.).

16. Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

17. В случае обнаружения грунтов основания, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом представителю авторского надзора ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ".

18. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Все металлические конструкции покрыть 1 слоем краски ХС-720ал ТУ 6-10-708-74 (с добавлением алюминевой пудры) по грунтовке ВЛ-023 ГОСТ 12707-77 и 4 слоями эмали ХС-710 ГОСТ 9355-81.

19. Акты освидетельствования работ выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", а также "Сборник нормативно-технической и исполнительной документации, необходимой при проведении строительно-монтажных работ" утвержденной пр. №536 от 29.12.2011.

20. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" на соответствующие виды работ.

21. Строительно-монтажные работы следует производить по проекту производства работ (ППР), согласно СН РК 5.03-07-2013.

22. При производстве работ при отрицательных температурах, необходимо руководствоваться требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 5.2.3 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха" и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 4.2.9 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха".

23. Котлован защищать от промерзания и затопления. Не допускать долгого перерыва между отрывкой котлована и устройством фундамента.

24. Соответствие расположения арматуры ее проектному положению должно выполняться с применением фиксаторов, обеспечивающих требуемые величины защитных слоев бетона и требуемые расстояния между стержнями. Не допускается применять в качестве фиксаторов обрезки арматурных стержней, пластин, деревянных брусков и т.п.

25. Отдельные стержни армирования необходимо объединять между собой, связывая их во всех пересечениях вязальной проволокой.

26. Все сварные стыки рабочей арматуры выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

27. Укладку монолитного бетона производить только после установки и проверки правильности положения всех закладных и арматурных изделий.

28. Плиты покрытия резервуара приварить к закладным деталям резервуара не менее чем в трех точках. Плиты должны иметь специальные пазы, которые при замоноличивании шва, образуют шпонки. Швы между плитами заполнить мелкозернистым бетоном класса С30/37.

29. Камеры люка-лаза и приборов выполняются из сборных ж.б. колец, с утеплением из экструдированного пенополистирола толщиной 50 мм с последующим оштукатуриванием наружных поверхностей горловины выше уровня земли по сетке "Рабица". Выполнить гидроизоляцию по типу вертикальной гидроизоляции стен. Вокруг камеры приборов и люк-лазов выполнить бетонную отмостку толщиной 100 мм, шириной 1,0 м.

30. Гидравлические испытания произвести до устройства гидроизоляции.

31. После гидравлических испытаний выполнить обваловку резервуаров местным суглинистым грунтом.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | | Шестаков | | | 05.23 |
| Гл. инж. | | Пудич | | | 05.23 |
| ГИП | | Ушаков | | | 05.23 |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 05.23 |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 |
| Н. контр. | | Кудышкина | | | 05.23 |

976-22-9-КЖ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Резервуары чистой воды 2х6000 м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1.1 | 2 |

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Согласовано

| | | |
|---|---|---|
| ОГС | Кузнецов | 05.23 |
| ГПиТ | Ашифина | 05.23 |
| ОиВ | Сангалева | 05.23 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

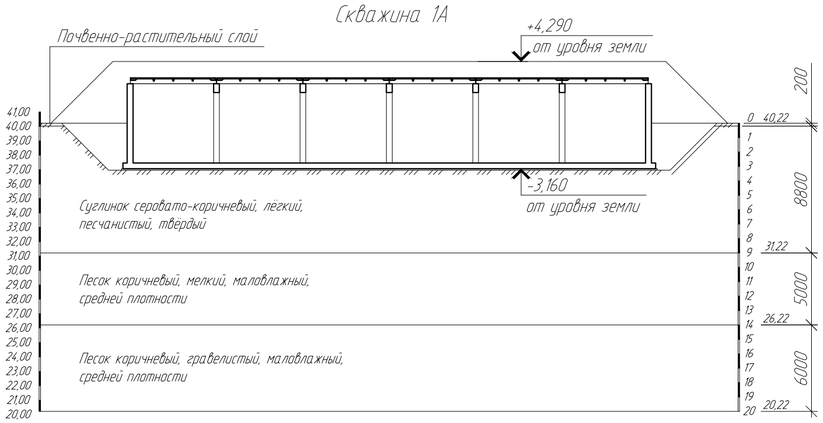
Копировал

А2

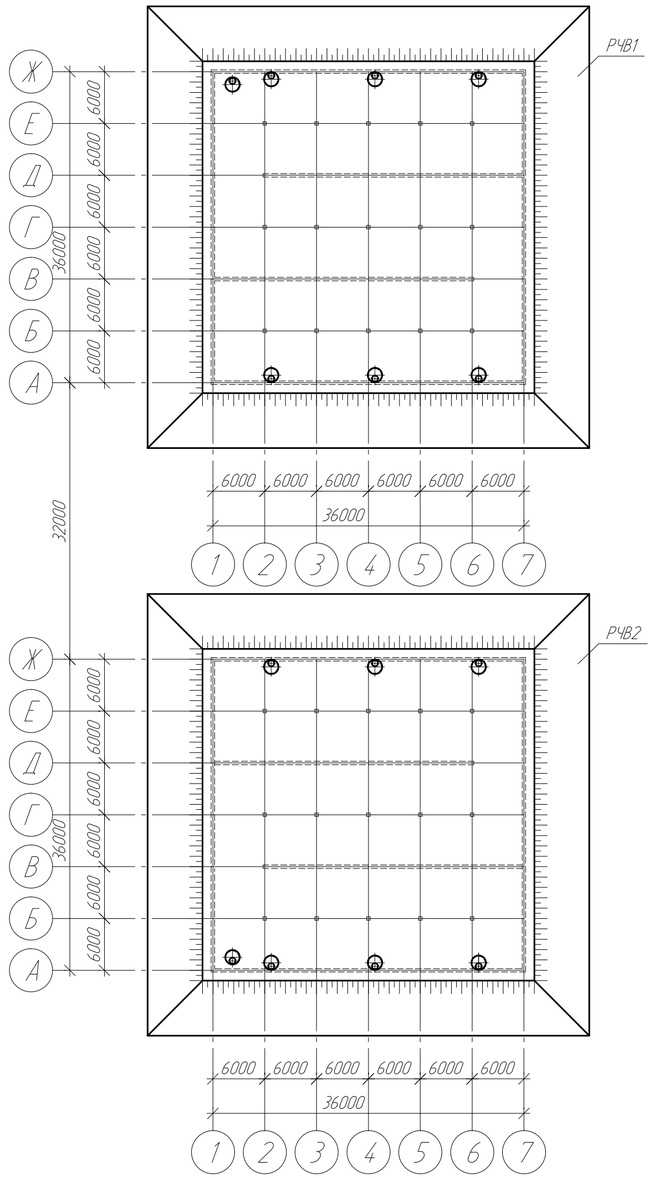
## Физико-механические характеристики грунтов

| № п/п | Наименование характеристик | Единицы измерения | Значение нормативных характеристик | Значение расчетных характеристик | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | при доверительной вероятности 0,85 | при доверительной вероятности 0,95 |
| ИГЭ-1 Суглинок твёрдый | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 31,0 | 27,0 | 25,0 |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 25,0 | 23,0 | 22,0 |
| 3 | Модуль деформации (в водонасыщенном состоянии) | кгс/см² | 30,98 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,90 | 1,88 | 1,87 |
| ИГЭ-4 Песок мелкий | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 7,0 | - | - |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 35,0 | - | - |
| 3 | Модуль деформации (при природной влажности) | МПа | 43,0 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,89 | - | - |
| ИГЭ-5 Песок гравелистый | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 1,0 | - | - |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 38,0 | - | - |
| 3 | Модуль деформации (при природной влажности) | МПа | 30,0 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,87 | - | - |

## Скважина 1А




## Схема расположения резервуаров РЧВ1, РЧВ2




## Перечень актов освидетельствования скрытых работ

| Наименование актов | Обозначение | Примечание |
|---|---|---|
| Геодезические работы | СН РК 1.03-03-2018<br>СП РК 1.03-103-2013 | |
| Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства | | с исполнительной схемой |
| Акт приемки - передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий и сооружений | | то же |
| Земляные сооружения, основания и фундаментов | СН РК 5.01-01-2013<br>п.5.1.16, п.5.1.21 | |
| Акт приемки основания под фундамент | | |
| Акт приемки устройства гидроизоляции | | |
| Устройство обратной засыпки | | |
| Монолитные бетонные и ж.б. конструкции | СН РК 5.03-07-2013 | |
| Акт приемки опалубки | | |
| Акт приемки конструкций, закладываемых при бетонировании | | |
| Акт приемки готовых конструкций | п.5.2.9 | с исполнительной схемой |
| Антикоррозионная защита | СН РК 2.01-01-2013<br>СП РК 2.01-101-2013 | |
| Акт приемки защищаемых поверхностей конструкций | | |
| Акт приемки защитного покрытия в целом | | |
| Акт приемки швов, примыканий и стыков защиты | | |

ВНИМАНИЕ!
Производство работ без проекта производства работ - ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | | Шестаков | | | 05.23 |
| Гл. инж. | | Пудич | | | 05.23 |
| ГИП | | Ушаков | | | 05.23 |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 05.23 |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 |
| Н. контр. | | Кудышкина | | | 05.23 |

976-22-9-КЖ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Резервуары чистой воды 2х6000 м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1.2 | |

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

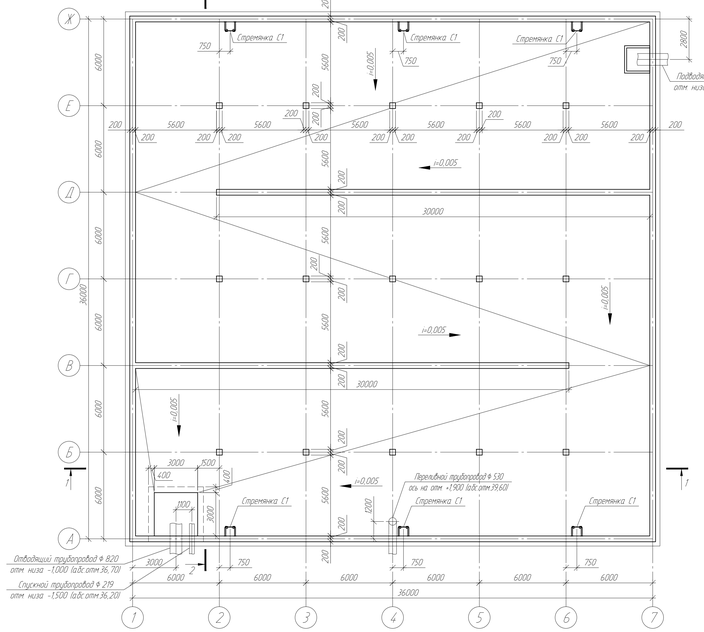
Подп. и дата

Инв. № подл.

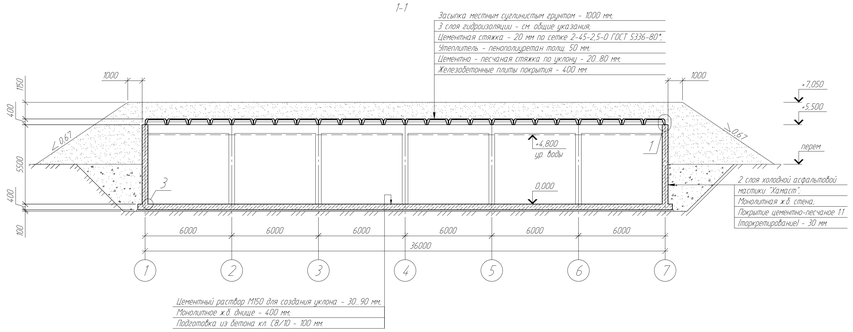
Копировал

А2

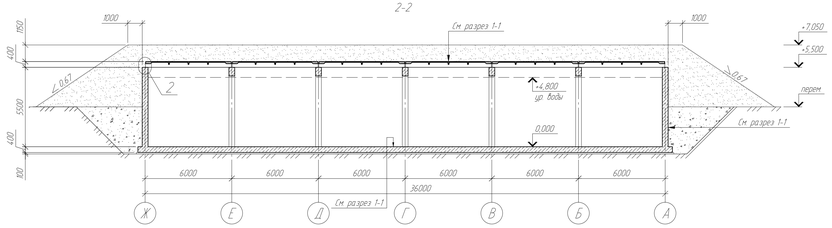
## План РЧВ1 на отм. 0,000



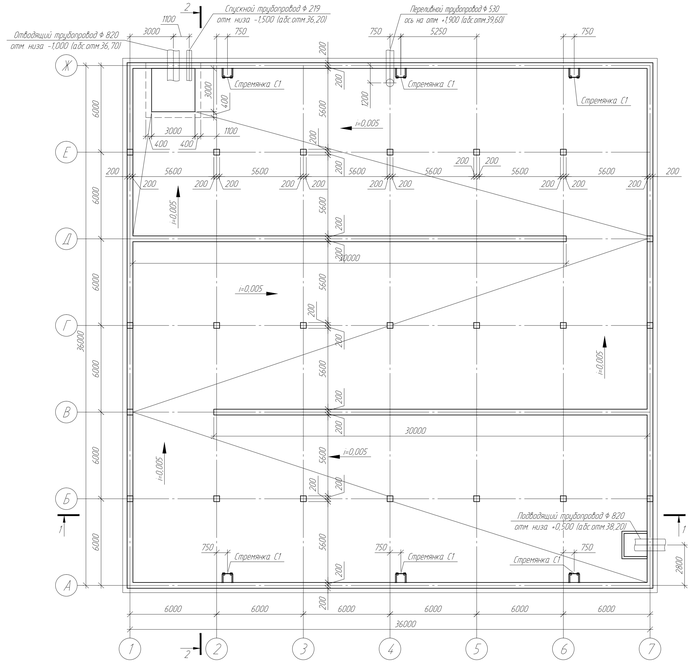

## 1-1




## 2-2

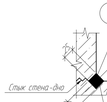


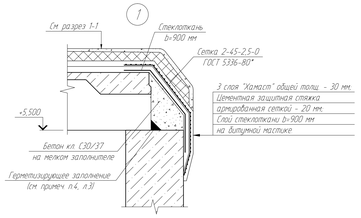

## План РЧВ2 на отм. 0,000

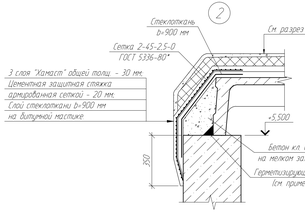



## Спецификация элементов

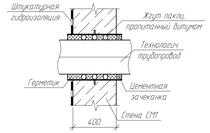
| Поз | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | Серия 5.900-2 | Сальник Dy 800 L=500 | 4 | 150,60 | |
| | то же | Сальник Dy 500 L=500 | 2 | 94,00 | |
| | "-"-"- | Сальник Dy 200 L=500 | 2 | 28,60 | |




### Схема устройства прохода технологических трубопроводов через гидроизоляцию с набивным сальником



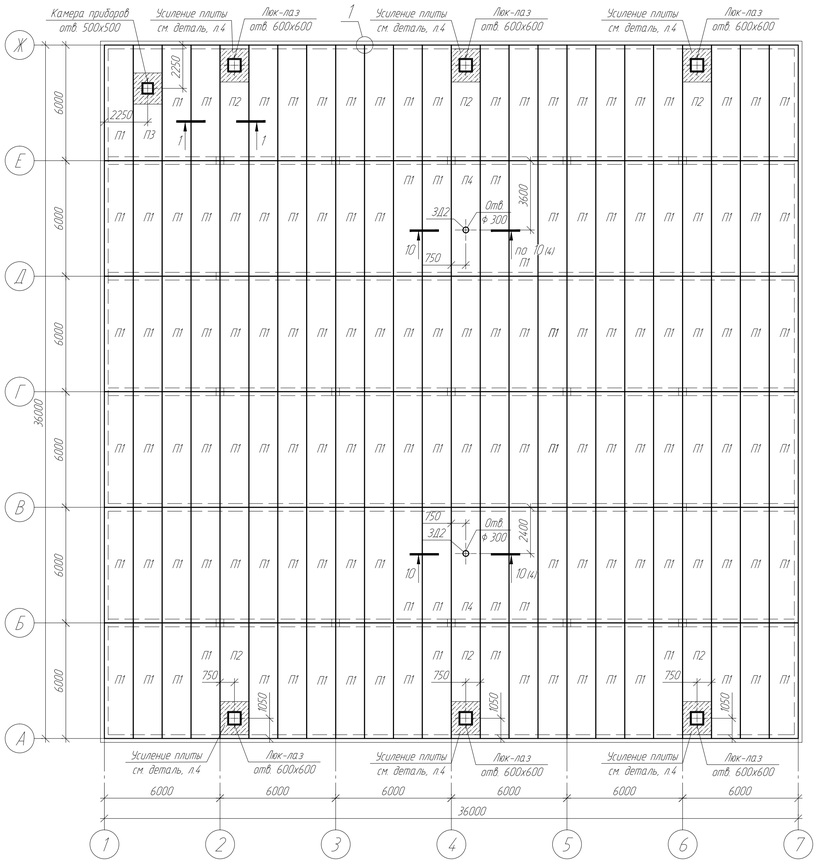

1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей.
2. Привязку резервуаров см. раздел ГП.
3. По всей длине стыка монолитной стены с днищем (см. узел 3) выполнить штрабу 25х25 мм. Штрабу очистить щеткой с металлическим ворсом и при необходимости удалить рыхлый слой бетона. Штрабу по всей длине удлинить и загрунтовать раствором "Пенетрон плюс" в один слой. Расход материала "Пенетрон плюс" 1 л пересчете на сухую смесь составляет 0,1 кг на 1 пог. м. при штрабе 25х25 мм. Штрабу заполнить материалом "Пенекрит" шпателем или инъекцией растворогнетателем. Толщина слоя за один прием не должна превышать 30 мм. Расход материала "Пенекрит" в пересчете на сухую смесь при штрабе 25х25 мм составляет 1,5 кг на 1 пог. м.
4. В местах прохода подводящего и отводящего трубопроводов через стены установить набивные сальники Dy 800, переливного трубопровода – Dy 500 и опускного трубопровода – Dy 200 по серии 5.900-2. Общий расход набивных сальников см. спецификацию на данном листе.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 976-22-9-КЖ | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод. ЭКО. г.Уральск | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х6000 м³ | Стадия: РП; Лист: 2; Листов: |
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 | План РВ1, РВ2 на отм. 0,000. Разрезы 1-1, 2-2. Узлы 1..3 | ТОО "ТАМЫЛДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" |
| Разраб. | | Назарова | | | 05.23 | | |
| Н. контр. | | Кубанкина | | | 05.23 | | |

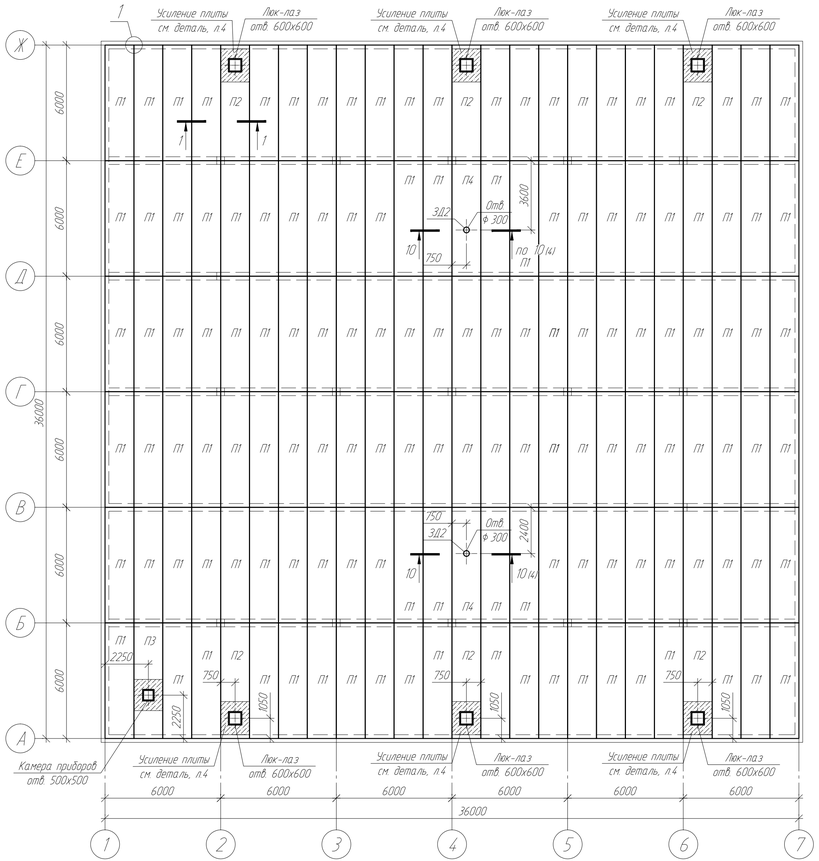
Копировал: Формат А3х4

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

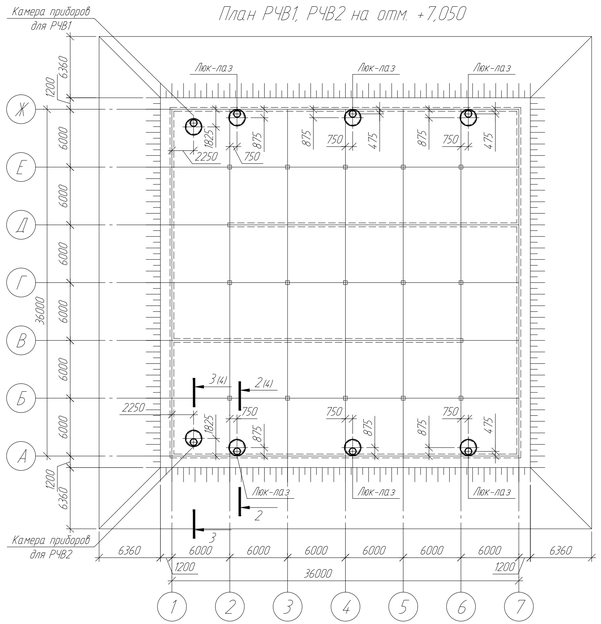
## Схема расположения элементов плит покрытия РЧВ1 на отм. +5,500




## Схема расположения элементов плит покрытия РЧВ2 на отм. +5,500

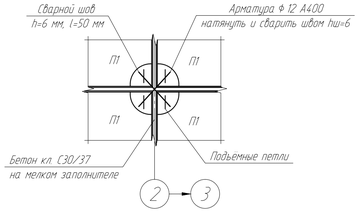



## План РЧВ1, РЧВ2 на отм. +7,050

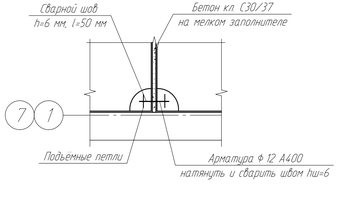


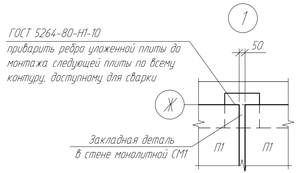

1 Общие указания см. л. 1.1 данного комплекта чертежей
2 Плиты приварить к закладным деталям резервуара не менее чем в трех точках
3 Швы между плитами заполнить бетоном кл. С30/37 на мелком заполнителе с применением штыкования бетонной смеси
4 Материал герметизирующего заполнения: герметики типа УМС-50, Бутепрол 2м или другие герметики с аналогичными свойствами, или битумно-резиновые, битумно-полимерные мастики
5 В полке плиты П2 выполнить отверстие 600х600 мм для люка-лаза методом рассверловки по периметру, не нарушая ребер плит, обрамить его 3Д3 по периметру в зоне усиления плиты

## Деталь анкеровки плит по среднему ряду

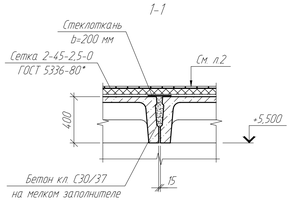



## Деталь анкеровки плит по крайнему ряду




1-1

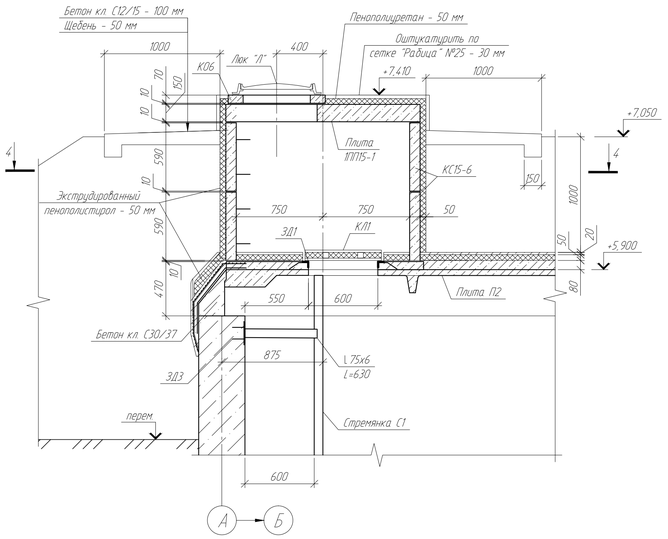



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 976-22-9-КЖ | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х6000 м³ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 3 | |
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 | Схема расположения элементов плит покрытия РЧВ1, РЧВ2 на отм. +5,500. План РЧВ1, РЧВ2 на отм. +7,050 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 | | | |
| Н. контр. | | Кувшинкина | | | 05.23 | | | |

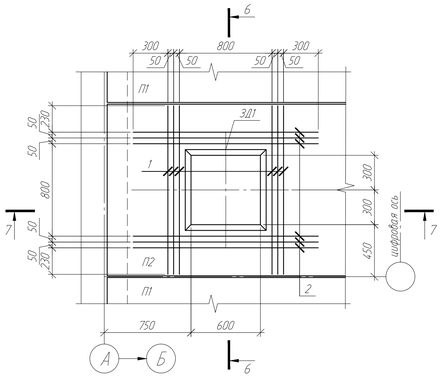
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Копировал
А3х3

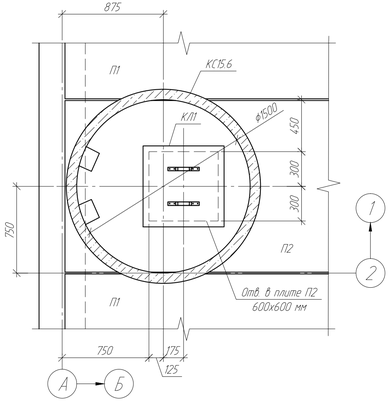
## 2-2(3)



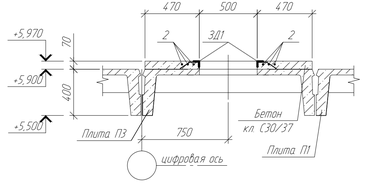

## Деталь усиления плиты П2



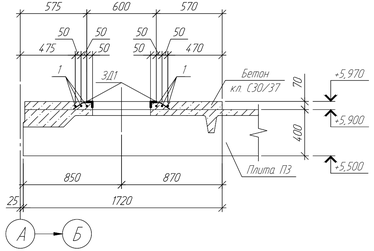

## 4-4



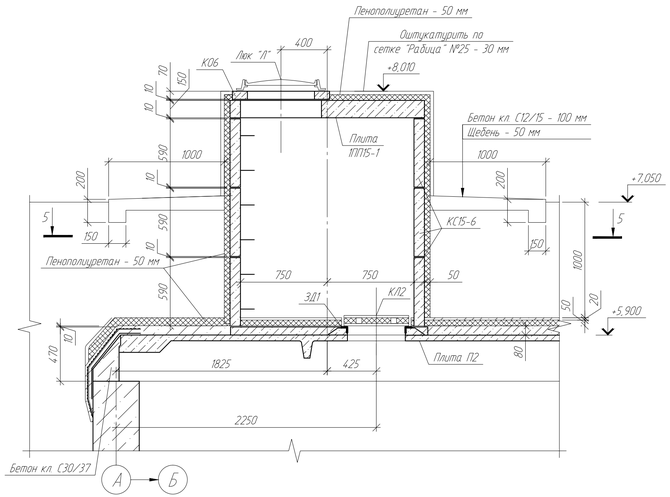

## 8-8



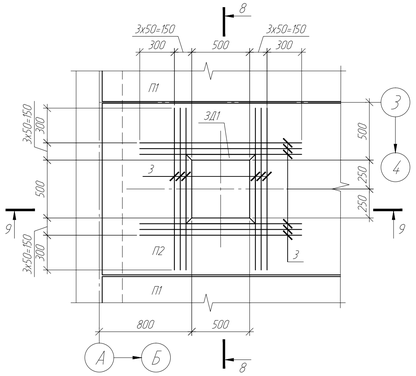

## 9-9



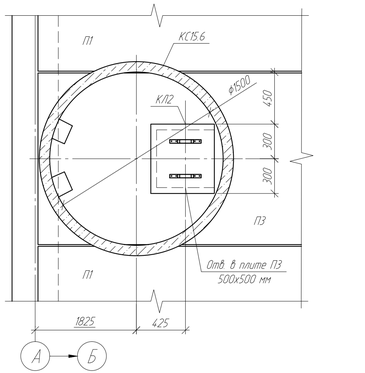

## 3-3(3)



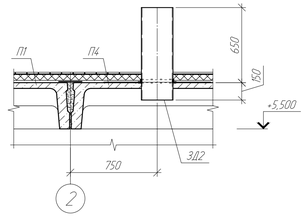

## Деталь усиления плиты П3



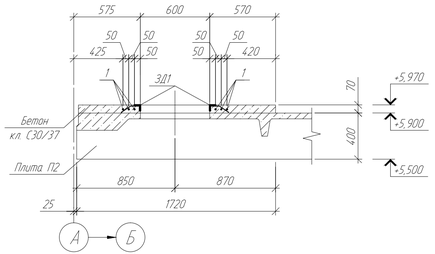

## 5-5



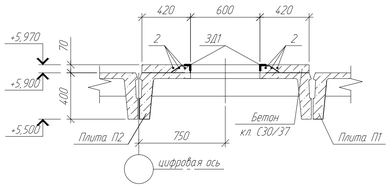

## 10-10(3)




## 7-7




## 6-6




## Спецификация к схеме расположения плит покрытия

| Поз | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| П1 | ГОСТ 27215-2013 | Плита покрытия 2П1-5А-IV | 135 | 2400 | |
| П2 | то же | Плита покрытия 2П1-5А-IV | 6 | 2400 | Отв. 600х600 мм |
| П3 | "-"-" | Плита покрытия 2П1-5А-IV | 1 | 2400 | Отв. 500х500 мм |
| П4 | "-"-" | Плита покрытия 2П1-5А-IV | 2 | 2400 | Отв. ⌀300 мм |
| З.Д1 | Серия 1.400-15, в.0 | Закладное изделие МН154В, пог. м | 19,0 | 1,40 | в П2 и П3 для люка |
| З.Д2 | См. 976-22-9-КЖ.И л.6 | Закладная деталь З.Д.2 | 2 | 39,68 | |
| З.Д3 | Серия 1.400-15, в.0 | Закладное изделие МН105-5 | 96 | 1,30 | в СМ для С1 |
| | | Люк-лаз | | | |
| Л | | Люк ЛА(15) -ТС 65 СТ РК 2384-2013 | 6 | 19 | |
| К.Л1 | См. 976-22-9-КЖ.И л.4 | Крышка люка К.Л1 | 6 | | |
| С1 | Серия 1.450.3-3, в.2 | Стремянка СГ-64 | 6 | 115,40 | обрезать по месту |
| | Серия 3.900.1-14, в.1 | Кольцо стеновое КС15.6 | 12 | 660 | |
| | то же | Плита перекрытия 1ПП15-1 | 6 | 680 | |
| | "-"-" | Кольцо опорное К06 | 6 | 50 | |
| | | Уголок 75х6х10 ГОСТ 8509-93 / 245 ГОСТ 27772-2015 | 48 | 4,34 | |
| | | Камера приборов | | | |
| Л | | Люк ЛА(15) -ТС 65 СТ РК 2384-2013 | 1 | 19 | |
| К.Л2 | См. 976-22-9-КЖ.И л.5 | Крышка люка К.Л2 | 1 | | |
| | Серия 3.900.1-14, в.1 | Кольцо стеновое КС15.6 | 3 | 660 | |
| | то же | Плита перекрытия 1ПП15-1 | 1 | 680 | |
| | "-"-" | Кольцо опорное К06 | 1 | 50 | |
| | | Усиление плит покрытия | | | |
| 1 | | Пруток 12х1460-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 36 | 1,30 | |
| 2 | | Пруток 12х1600-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 36 | 1,42 | |
| 3 | | Пруток 12х1400-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 12 | 1,25 | |
| | | Соединительные детали плит покрытия | | | |
| | | Пруток 12х500-А400 ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 120 | 0,44 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, F100, W10 (на сульфатостойком портландцементе), $м^3$ | 24,0 | | |

1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей
2. Сварные ж.в конструкции монтировать по свежеуложенному цементно-песчаному раствору М50
3. В полках плит высверлить отверстия для люков-лазов, камеры приборов и вентиляционных труб методом рассверловки по периметру, не нарушая ребер плит. Затем выполнить усиление полки плиты согласно "Деталь усиления плиты" на данном листе
4. Закладные детали З.Д3 устанавливать одновременно с армированием и бетонированием стен монолитных СМ1
5. Спецификация дана на единицу резервуара РЧВ. Всего РЧВ - 2 шт

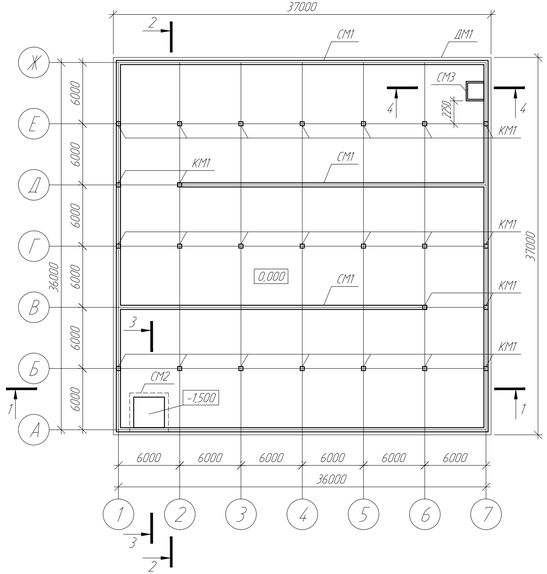
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 976-22-9-КЖ | | | |
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата | | | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х6000 м³ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 4 | |
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 | Детали усиления плит П2, П3. Сечения 2-2..10-10 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 | | | | |

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

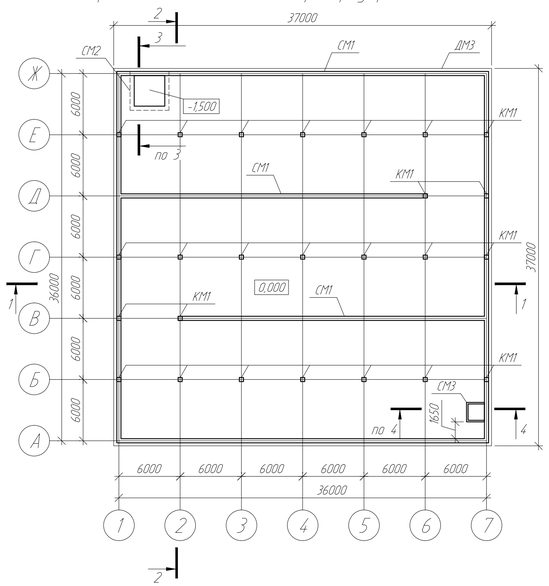
Копировал

А3х3

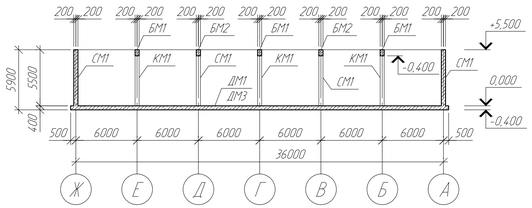
## Схема расположения элементов резервуара РЧВ1 на отм. 0,000



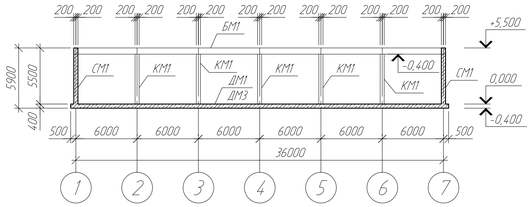

## Схема расположения элементов резервуара РЧВ2 на отм. 0,000



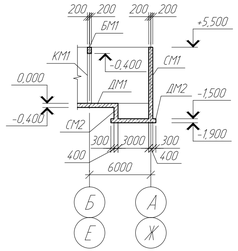

## 2-2



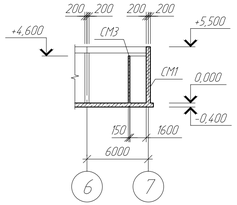

## 1-1



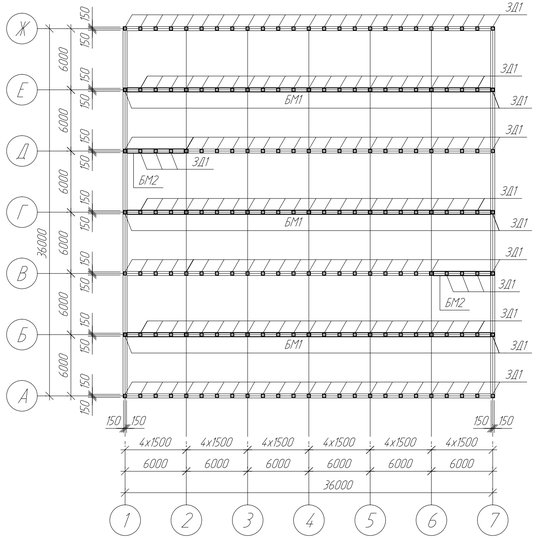

## 3-3




## 4-4




## Схема расположения балок и закладных изделий для крепления плит покрытия на отм. +5,500




1 Общие указания см л.1 данного комплекта чертежей.
2 Спецификация дана на единицу резервуара. Всего резервуаров - 2 шт.

## Спецификация элементов резервуаров РЧВ1, РЧВ2

начало

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| ДМ1 | 976-22-9-КЖ лист 6 | Днище монолитное ДМ1 | 1 | | для РЧВ1 |
| ДМ2 | 976-22-9-КЖ лист 8 | Днище монолитное ДМ2 | 1 | | |
| ДМ3 | 976-22-9-КЖ лист 16 | Днище монолитное ДМ3 | 1 | | для РЧВ2 |
| СМ1 | 976-22-9-КЖ лист 9 | Стена монолитная СМ1 | 1 | | |
| СМ2 | 976-22-9-КЖ лист 12 | Стена монолитная СМ2 | 1 | | |
| СМ3 | 976-22-9-КЖ лист 18 | Стена монолитная СМ3 | 1 | | |

окончание

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| КМ1 | 976-22-9-КЖ лист 13 | Колонна монолитная КМ1 | 25 | | |
| БМ1 | 976-22-9-КЖ лист 14 | Балка монолитная БМ1 | 3 | | |
| БМ2 | 976-22-9-КЖ лист 15 | Балка монолитная БМ2 | 3 | | |

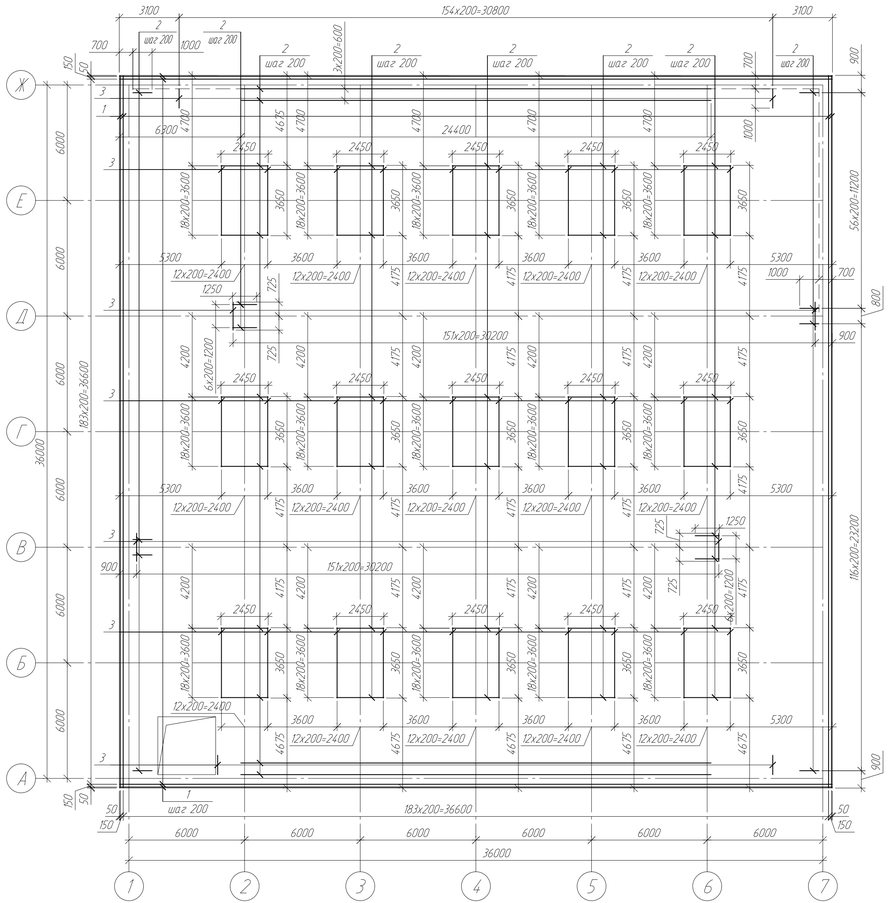
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | 976-22-9-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х6000 м³ | Стадия: РП | Лист: 5 / Листов: |
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 | Схема расположения элементов резервуара на отм. 0,000 | | |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 | Схема расположения балок и закладных изделий для крепления плит покрытия на отм. +5,500. Разрезы 1-1,4-4 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 | | | |

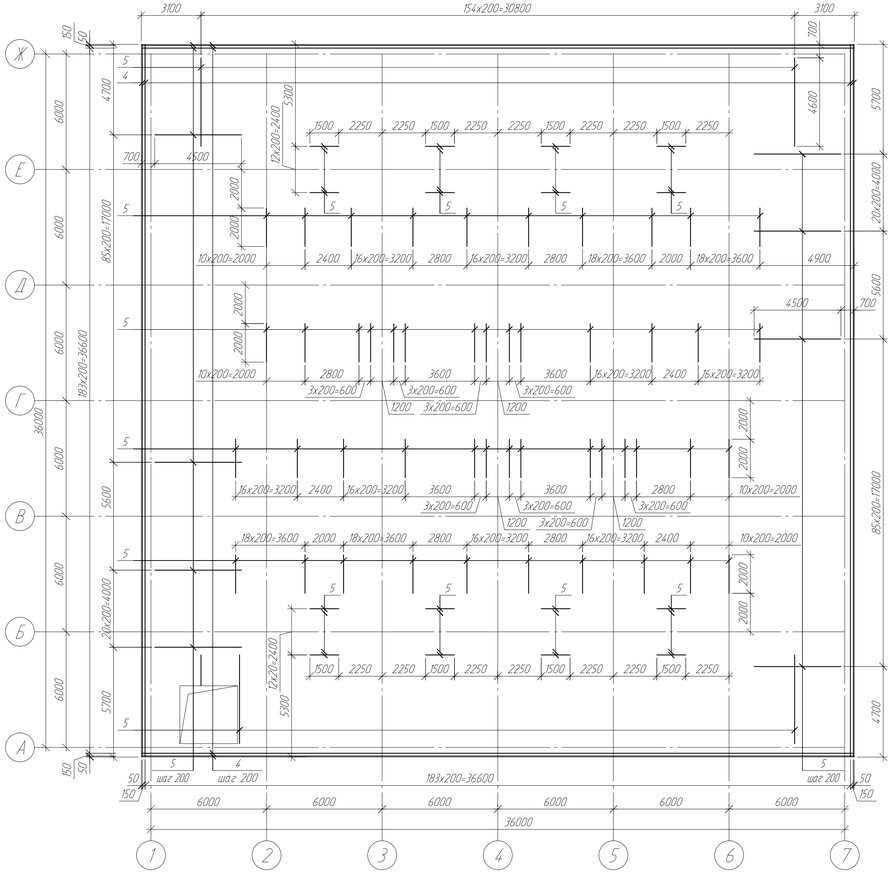
Копировал

А4х4

## Схема расположения нижней основной и дополнительной арматуры монолитного днища ДМ1




## Схема расположения верхней основной и дополнительной арматуры монолитного днища ДМ1

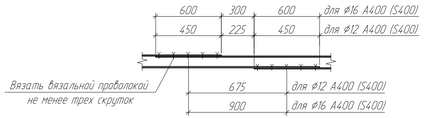



## Спецификация элементов днища монолитного ДМ1

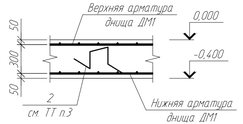
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Днище монолитное ДМ1 | | | |
| | | Нижнее армирование | | | |
| 1 | | Маток 12кА400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011), пог. м | 1508,0 | 0,89 | |
| | | Дополнительное нижнее армирование | | | |
| 2 | | Маток 16кА400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011), пог. м | 1278,2 | 1,21 | |
| 3 | | Маток 20кА400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011), пог. м | 188,6 | 2,47 | |
| | | Верхнее армирование | | | |
| 4 | | Маток 12кА400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011), пог. м | 1508,0 | 0,89 | |
| | | Дополнительное верхнее армирование | | | |
| 5 | | Маток 12кА400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011), пог. м | 3210 | 0,89 | |
| | | Детали | | | |
| 6 | См. ведомость деталей | Пруток 10х1450-А240 ГОСТ 34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 8327 | 0,89 | |
| 7 | | Пруток 32х1575-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 100 | 9,94 | |
| 8 | | Пруток 25х2280-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 696 | 8,78 | |
| 9 | | Пруток 25х1330-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 696 | 5,12 | |
| 10 | См. ведомость деталей | Пруток 12х880-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 524 | 0,78 | |
| 11 | то же | Пруток 12х1330-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 324 | 1,18 | |
| 12 | ГОСТ 19903-2015 | - 100х100х25 мм, шт. | 100 | 1,97 | С245 |
| 13 | то же | - 80х80х20 мм, шт. | 1392 | 1,01 | то же |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, F150, W10 (на сульфатостойком портландцементе), $м^3$ | 544,0 | | |
| | | Бетон кл. С8/10, F100, W4 (на сульфатостойком портландцементе), $м^3$ | 138,4 | | подготовка |

1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей
2. Стыки верхней и нижней арматуры выполнить внахлестку и вразбежку без сварки, вязать вязальной проволокой, не менее трех скруток на стык. Длина нахлестки для арматуры ⌀12 L=450 мм, для арматуры ⌀16 L=600 мм.
3. Арматуру поз. 6 устанавливать с шагом 400 мм в шахматном порядке
4. Защитный слой бетона нижней арматуры днища - 44 мм, для верхней - 32 мм.
5. Ведомость деталей см. л.7.

## Узел стыковки арматуры




## Деталь установки фиксатора




## Ведомость расхода стали, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | | | | | Изделия закладные | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | | | | Всего | Прокат марки | | | Всего |
| | А400 (S400) | | | | | | А240 (S240) | | | С245 | | | |
| | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | | | | | | | | ГОСТ 19903-2015 | | | |
| | ⌀12 | ⌀16 | ⌀20 | ⌀25 | ⌀32 | Итого | ⌀10 | Итого | | -120 | -125 | Итого | |
| ДМ1 | 30420,03 | 1546,63 | 3424,91 | 9674,40 | 994,00 | 46059,97 | 7411,03 | 7411,03 | 53471,00 | 395,92 | 197,00 | 592,92 | 592,92 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 976-22-9-КЖ | | | |
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | | | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х6000 $м^3$ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 6 | |
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 | Схемы расположения верхней и нижней основной и дополнительной арматуры монолитного днища ДМ1 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 | | | | |

Взам. инв. №

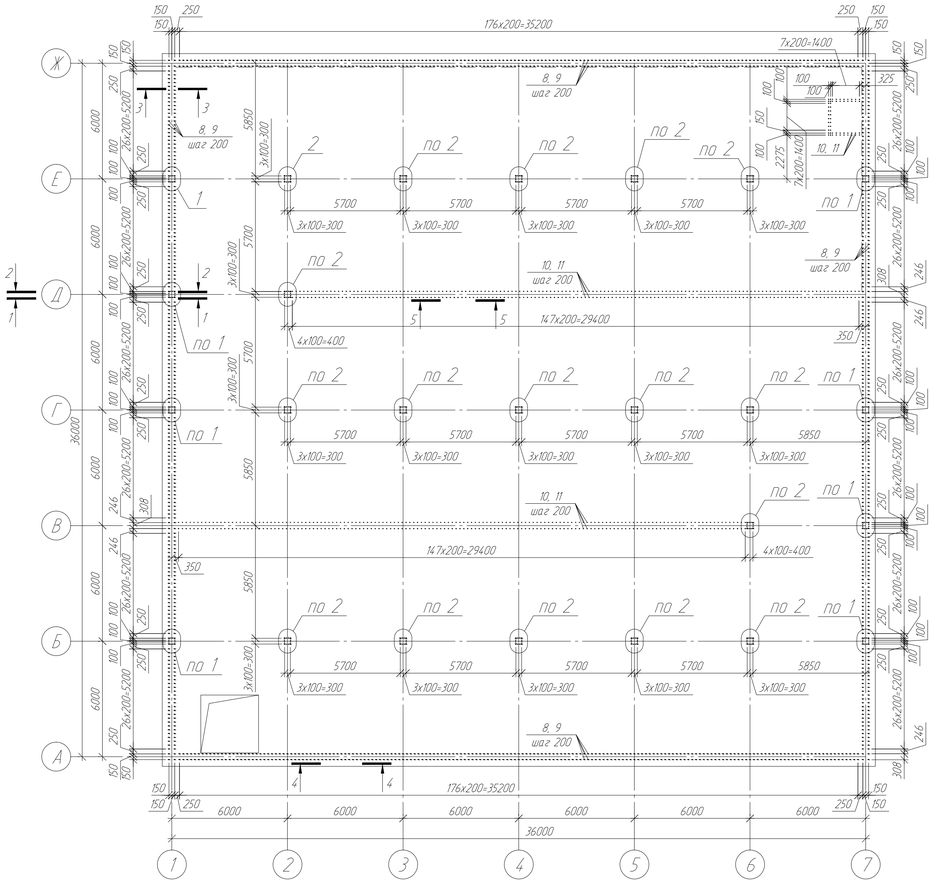
Подп. и дата

Инв. № подл.

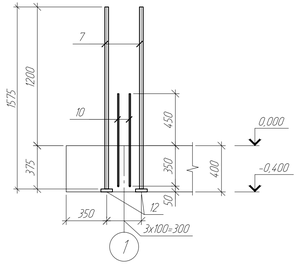
Копировал

А3х3

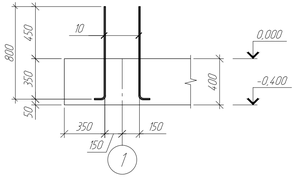
## Схема расположения выпусков из монолитного днища ДМ1



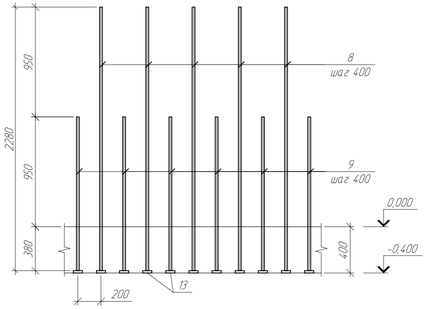

## 1-1



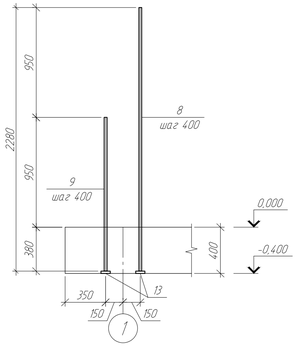

## 2-2



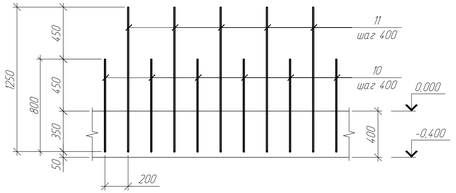

## 4-4

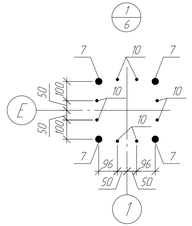


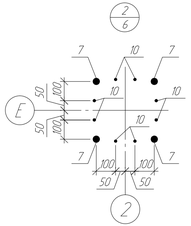

## 3-3




## 5-5




## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 6 | 300, 275, 275, 300, 300 |
| 10 | 110, 770, R82 |
| 11 | 110, 1220, R82 |

1. Общие указания см. лист 1.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата | 976-22-9-КЖ |
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х6000 м³ — Стадия: РП; Лист: 7; Листов: |
| Проверил | Семенчук | | | 05.23 | | Схема расположения выпусков из монолитного днища ДМ1. Сечения 1-1, 5-5. Узлы 1, 2 |
| Разраб. | Насырова | | | 05.23 | | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" |
| Н. контр. | Кубышкина | | | 05.23 | | |

Взам. инв. №

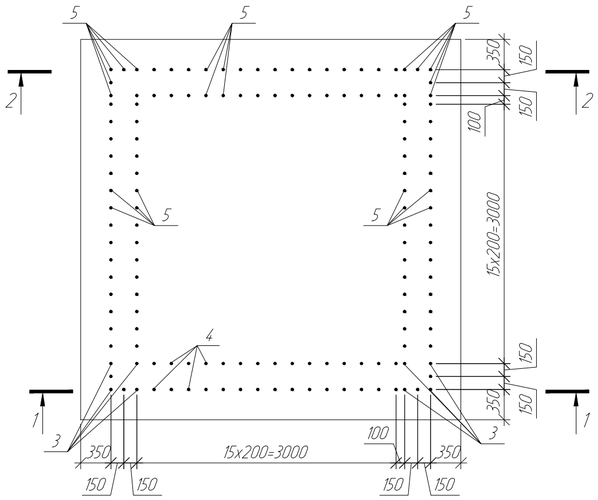
Подп. и дата

Инв. № подл.

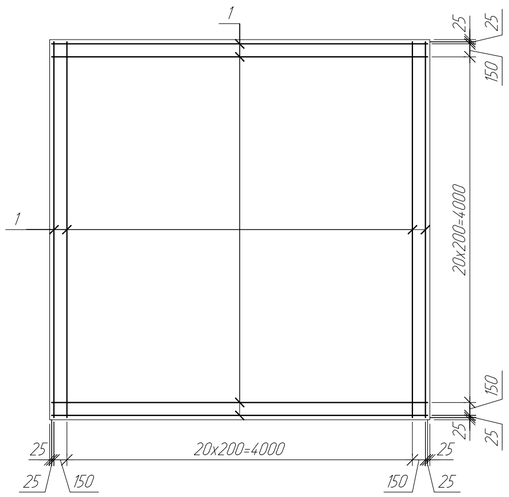
Копировал

А3х3

## Схема расположения выпусков из монолитного днища ДМ2

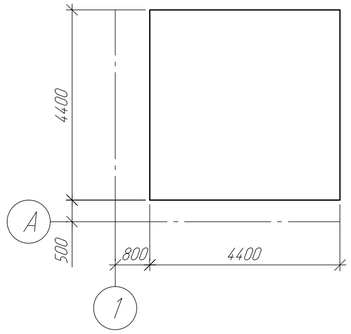



## Схема расположения нижней и верхней арматуры монолитного днища ДМ2

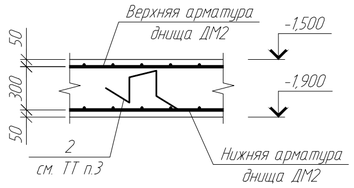



## Днище монолитное ДМ2

(опалубочный чертеж)



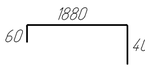

## Деталь установки фиксатора



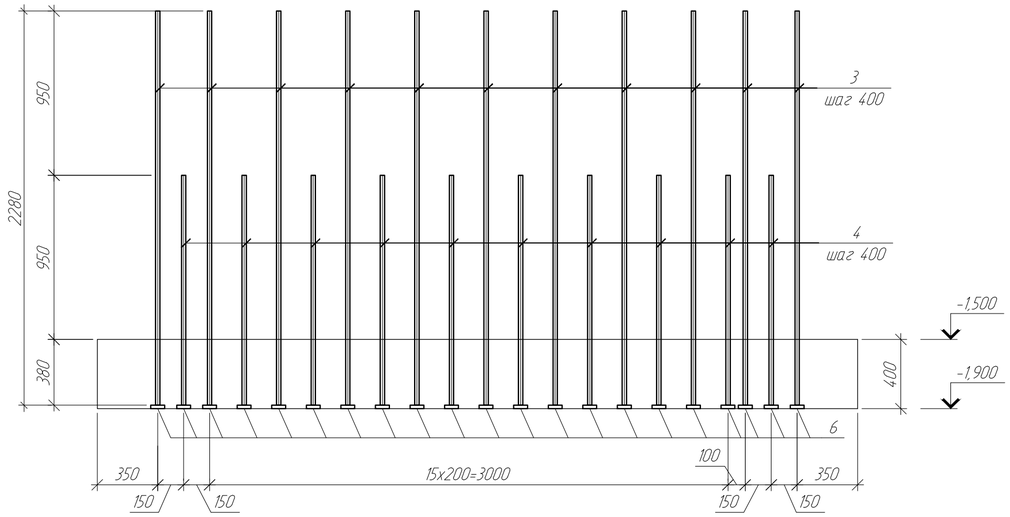

## Спецификация элементов днища монолитного ДМ2

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Детали | | | |
| 1 | | Пруток 12х4350-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 92 | 3,87 | |
| 2 | См. ведомость деталей | Пруток 10х1450-А240 ГОСТ 34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 100 | 0,89 | |
| 3 | | Пруток 25х2280-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 23 | 8,78 | |
| 4 | | Пруток 25х1330-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 19 | 5,12 | |
| 5 | См. ведомость деталей | Пруток 12х2340-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 102 | 2,08 | |
| 6 | ГОСТ 19903-2015 | - 80х80х20 мм, шт. | 42 | 1,01 | С245 |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, F150, W10 (на сульфатостойком портландцементе), $м^3$ | 7,8 | | |
| | | Бетон кл. С8/10, F100, W4(на сульфатостойком портландцементе), $м^3$ | 2,2 | | подготовка |

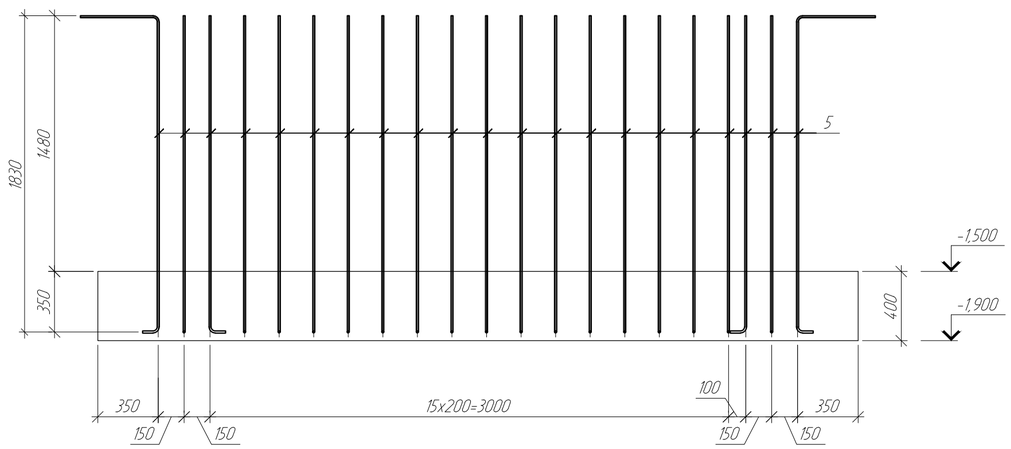
## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 2 | |
| 5 |   |

## 1-1




## 2-2




## Ведомость расхода стали, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | | Изделия закладные | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | Всего | Прокат марки | | Всего |
| | А400 (S400) | | | А240 (S240) | | | С245 | | |
| | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | | | | | ГОСТ 19903-2015 | | |
| | ф12 | ф25 | Итого | ф10 | Итого | | -120 | Итого | |
| ДМ2 | 568,20 | 299,22 | 867,42 | 18,90 | 18,90 | 886,32 | 42,42 | 42,42 | 42,42 |

1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей.
2. Защитный слой бетона нижней арматуры днища - 44 мм, для верхней - 32 мм.
3. Арматуру поз. 2 устанавливать с шагом 400 мм в шахматном порядке.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 |
| Н. контр. | | Кудышкина | | | 05.23 |

976-22-9-КЖ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Резервуары чистой воды 2х6000 $м^3$

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 8 | |

Днище монолитное ДМ2

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

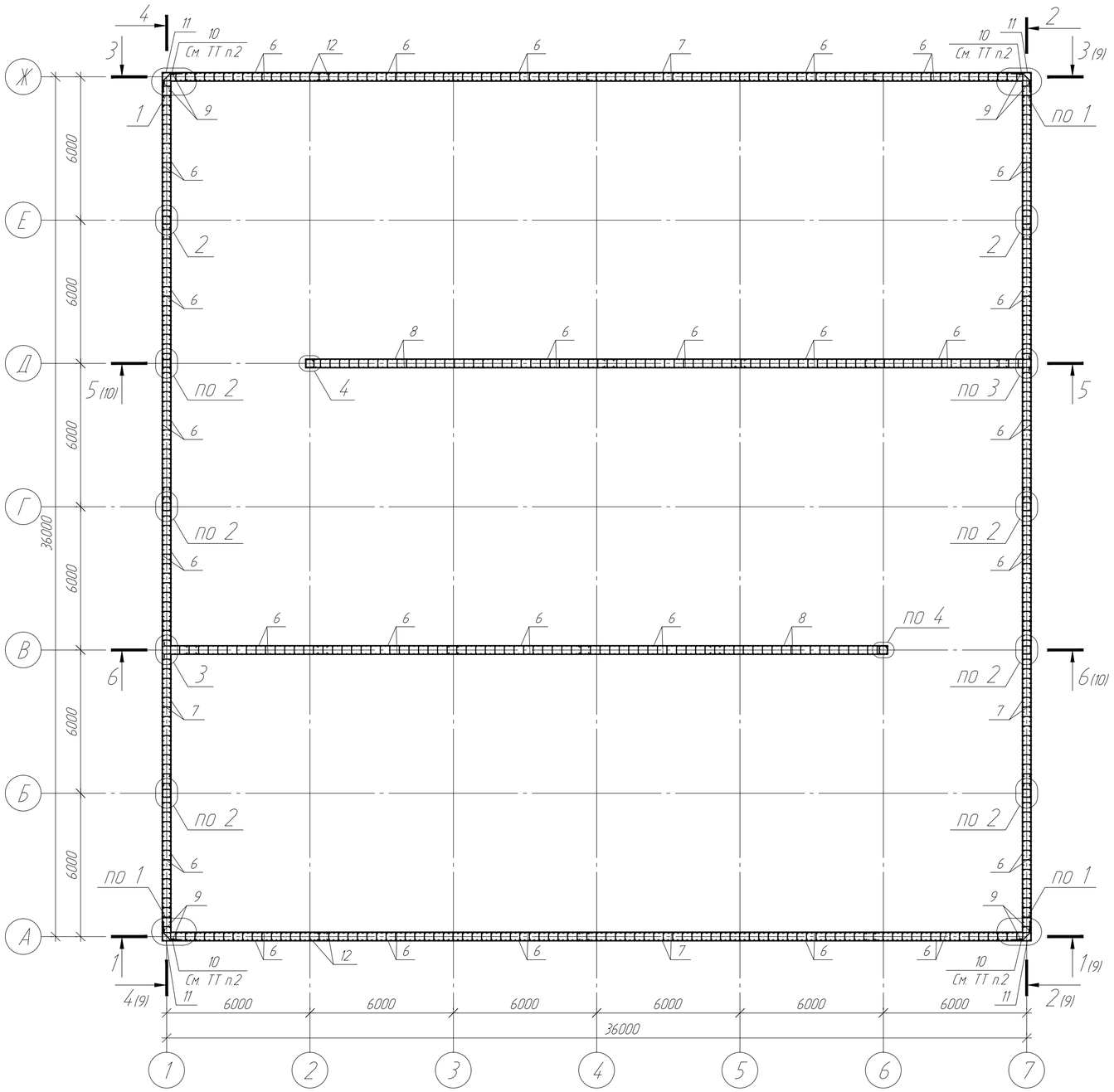
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А2

## Схема армирования стены монолитной СМ1

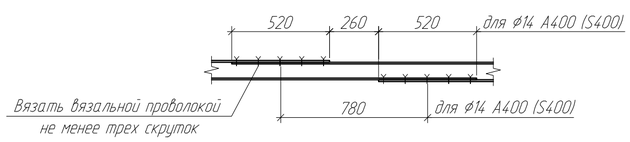



## Спецификация элементов стены монолитной СМ1

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Сборочные единицы | | | |
| ЗД1 | Серия 1.400-15 выпуск 1 | Закладное изделие МН126-2 | 92 | 7,00 | |
| | | Детали | | | |
| 1 | | Пруток НД-25х5470-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 690 | 21,06 | |
| 2 | | Пруток НД-25х4520-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 690 | 17,41 | |
| 3 | | Пруток НД-32х5470-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 40 | 34,52 | |
| 4 | | Пруток НД-12х5465-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 176 | 4,86 | |
| 5 | | Пруток НД-12х5035-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 96 | 4,47 | |
| 6 | | Пруток НД-14х6000-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 2970 | 7,26 | |
| 7 | | Пруток НД-14х7040-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 440 | 8,52 | |
| 8 | | Пруток НД-14х7485-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 220 | 9,06 | |
| 9 | | Пруток НД-14х1635-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 660 | 1,98 | |
| 10 | | Пруток НД-14х1370-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 108 | 1,66 | |
| 11 | | Пруток НД-14х2930-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 220 | 3,55 | |
| 12 | | Пруток НД-8х485-А240С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 4840 | 0,20 | шаг по высоте 400 мм |
| 13 | | Пруток НД-8х1500-А240С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 224 | 0,60 | шаг по высоте 200 мм |
| 14 | | Пруток НД-8х1530-А240С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 56 | 0,61 | |
| 15 | | Пруток НД-8х425-А240С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 2070 | 0,17 | |
| 16 | | Пруток НД-25х6420-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 11 | 24,72 | |
| 17 | | Пруток НД-25х7370-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 10 | 28,38 | |
| 18 | | Пруток НД-12х3770-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 9 | 3,35 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, м³ | 451,0 | | |

1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей.
2. Арматуру поз. "10" устанавливать с шагом 200 мм по всей высоте стены.
3. Арматуру поз. "12" устанавливать с шагом 400 мм в шахматном порядке.
4. Выпуски арматуры из днища и рабочую арматуру стены соединять путем нахлеста.
5. Схему расположения ЗД1 см. л.5.

## Узел стыковки арматуры




## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 9 | 1520; 115 |
| 10 | 485; 400; 485 |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | 976-22-9-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х6000 м³ | Стадия: РП | Лист: 9 / Листов: |
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 | Схема армирования стены монолитной СМ1 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 | | | |
| Н. контр. | | Кудышкина | | | 05.23 | | | |

Взам. инв. №

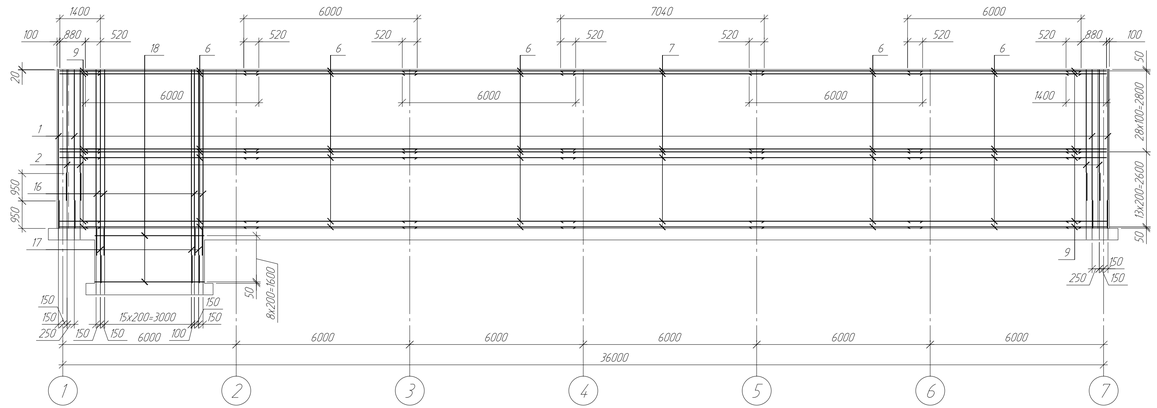
Подп. и дата

Инв. № подл.

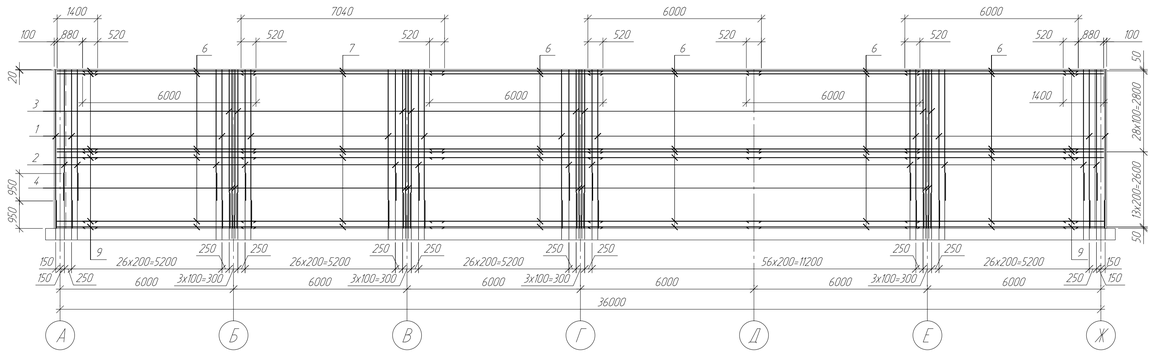
Копировал

А2

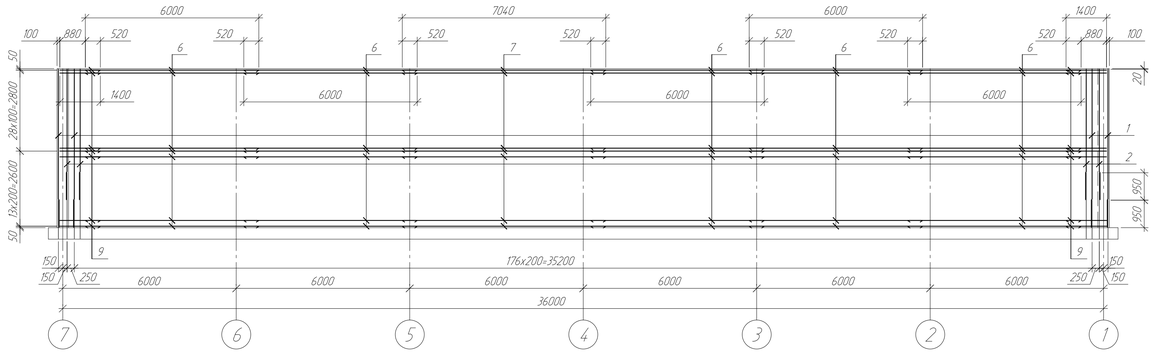
## 1-1



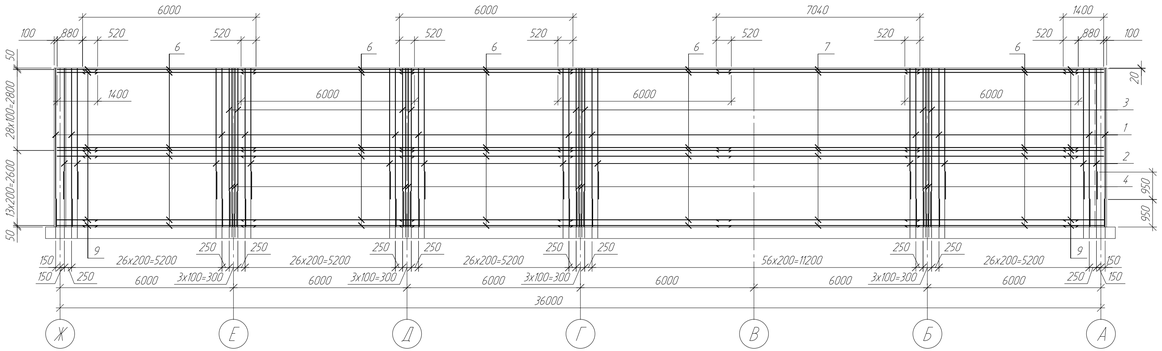

## 2-2




## 3-3




## 4-4




1. Общие указания см. л.1
2. Спецификацию элементов стены монолитной СМ1 см. л.8

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 976-22-9-КЖ | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х6000 м³ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 10 | |
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 | Разрезы 1-1, 4-4 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кувшинкина | | | 05.23 | | | | |

Взам. инв. №

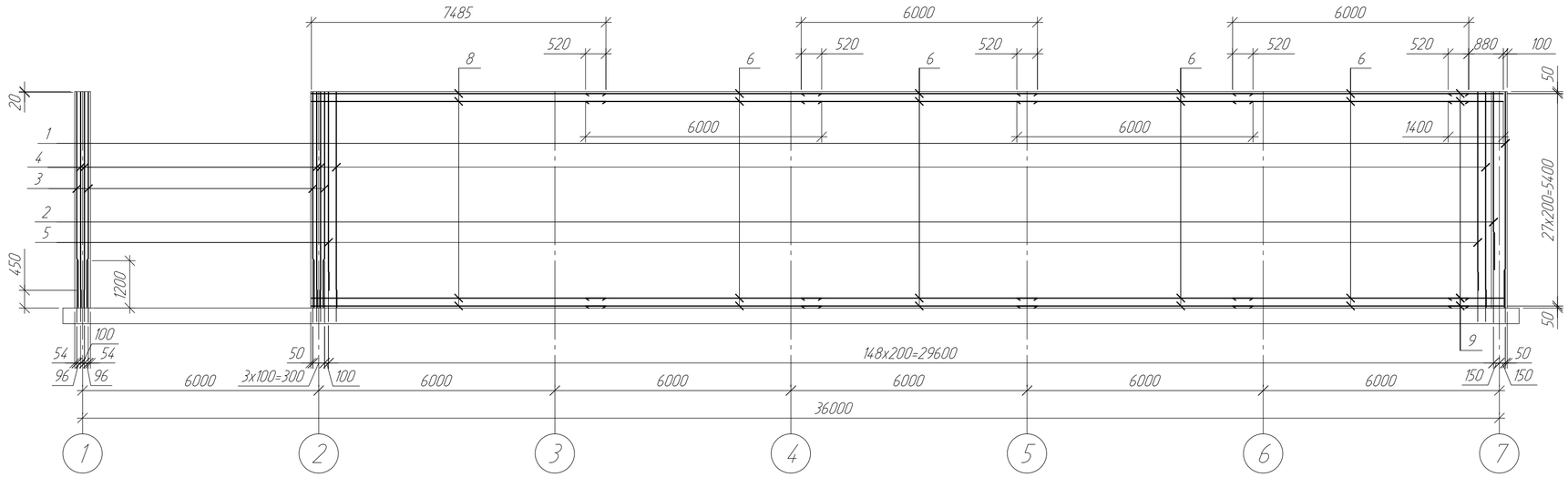
Подп. и дата

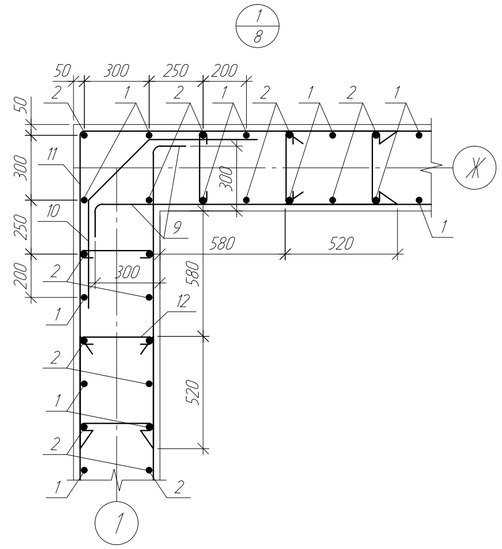
Инв. № подл.

Копировал

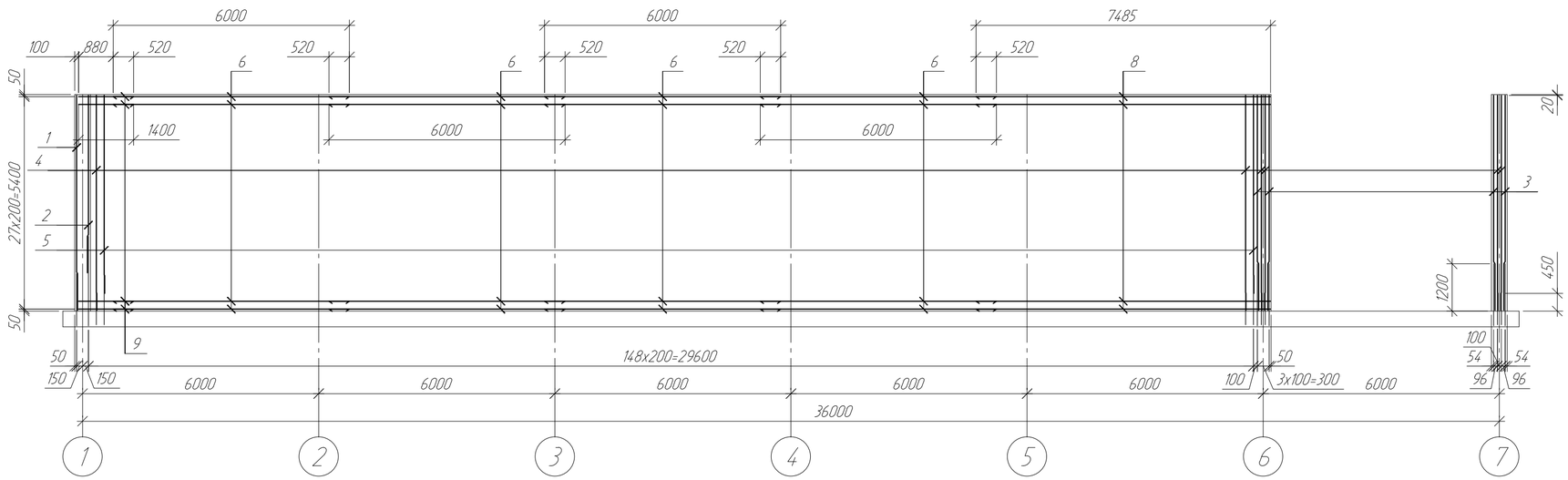
А3х3

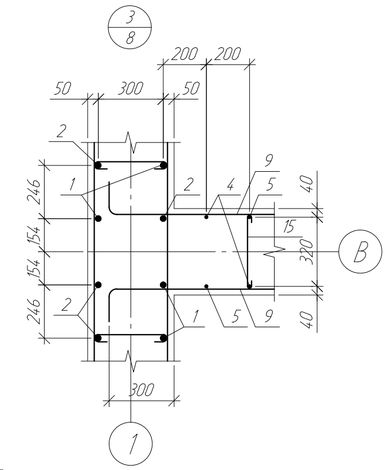
5-5

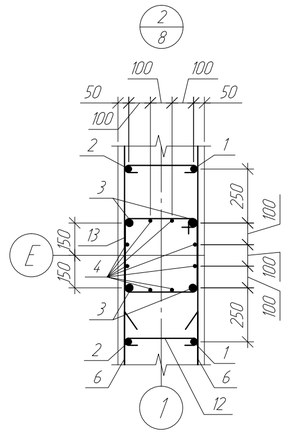



6-6




1. Данный лист см. с л.8.
2. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей.

## Ведомость расхода стали, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | | | | Изделия закладные | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | | | Всего | Арматура класса | | Прокат марки | | Всего |
| | A400 (S400) | | | | | A240 (S240) | | | A400 (S400) | | C245 | | |
| | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | | | | | | | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | ГОСТ 19903-2015 | | |
| | ⌀12 | ⌀14 | ⌀25 | ⌀32 | Итого | ⌀8 | Итого | | ⌀12 | Итого | -18 | Итого | |
| СМ1 | 242,88 | 29751,28 | 27100,02 | 1380,80 | 59366,73 | 1488,46 | 1488,46 | 60855,19 | 119,60 | 119,60 | 524,40 | 524,40 | 644,00 |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | 976-22-9-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х6000 м³ | Стадия: РП | Лист: 11 / Листов: |
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 | | | |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 | Разрезы 5-5, 6-6 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Н. контр. | | Кудышкина | | | 05.23 | | | |

Копировал

А2

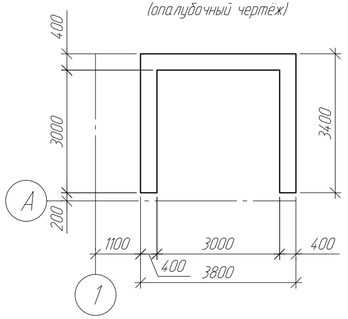
Взам. инв. №

Подп. и дата

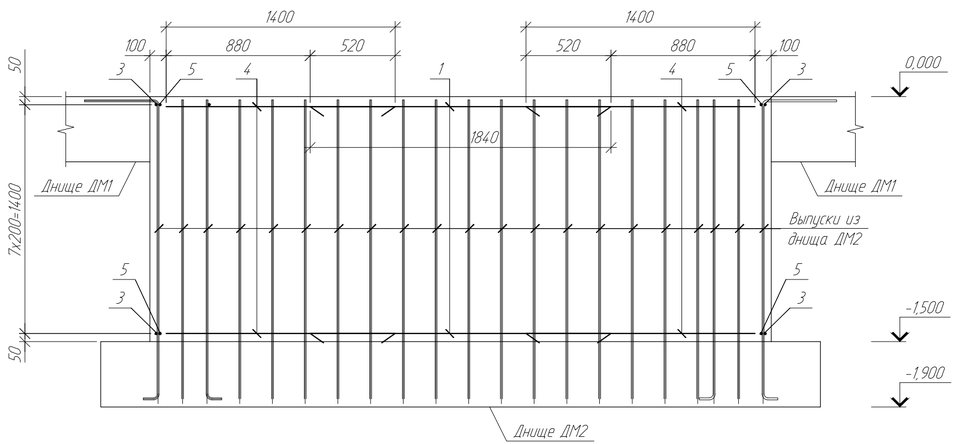
Инв. № подл.

## Стена монолитная СМ2

(опалубочный чертёж)



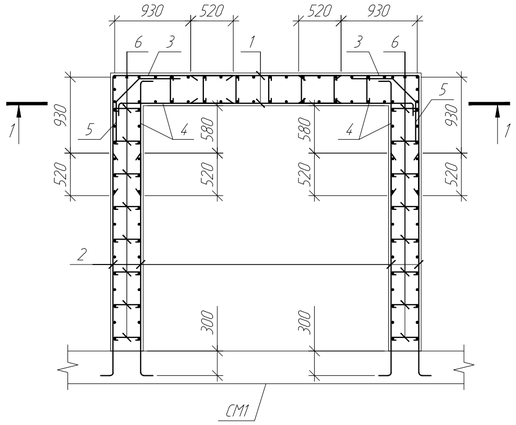

## 1-1




## Спецификация элементов стены монолитной СМ2

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Детали | | | |
| 1 | | Пруток НД-12х1840-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 16 | 1,64 | |
| 2 | | Пруток НД-12х2855-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 32 | 2,54 | |
| 3 | | Пруток НД-12х2930-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 16 | 4,47 | |
| 4 | | Пруток НД-12х1535-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 32 | 1,37 | |
| 5 | | Пруток НД-12х1400-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 16 | 1,25 | |
| 6 | | Пруток НД-8х430-А240С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 95 | 0,17 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, м³ | 5,9 | | |

## Схема армирования стены монолитной СМ2




## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 2 | 2740; 115 |
| 3 | 1465; 1465 |
| 4 | 1420; 115 |
| 5 | 500; 400; 500 |
| 6 | 25; 25; 380 |

## Ведомость расхода стали, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | Всего |
| | А400 (S400) | | А240 (S240) | | |
| | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | | | |
| | ⌀12 | Итого | ⌀8 | Итого | |
| СМ2 | 242,88 | 242,88 | 16,15 | 16,15 | 259,03 |

1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей.
2. Арматуру поз. 5 устанавливать с шагом 200 мм по всей высоте стены.
3. Арматуру поз. 6 устанавливать с шагом 400 мм в шахматном порядке.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 |
| Н. контр. | | Кудышкина | | | 05.23 |

976-22-9-КЖ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Резервуары чистой воды 2х6000 м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 12 | |

Схема армирования стены монолитной СМ2

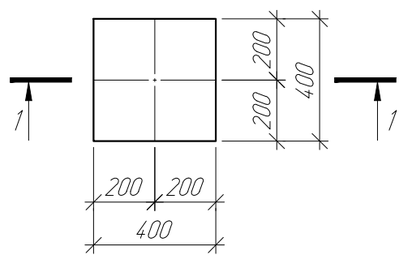
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Копировал | А4х3

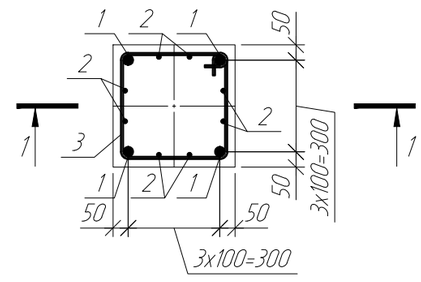
## Колонна монолитная КМ1

(опалубочный чертёж)




## Колонна монолитная КМ1

(армирование)

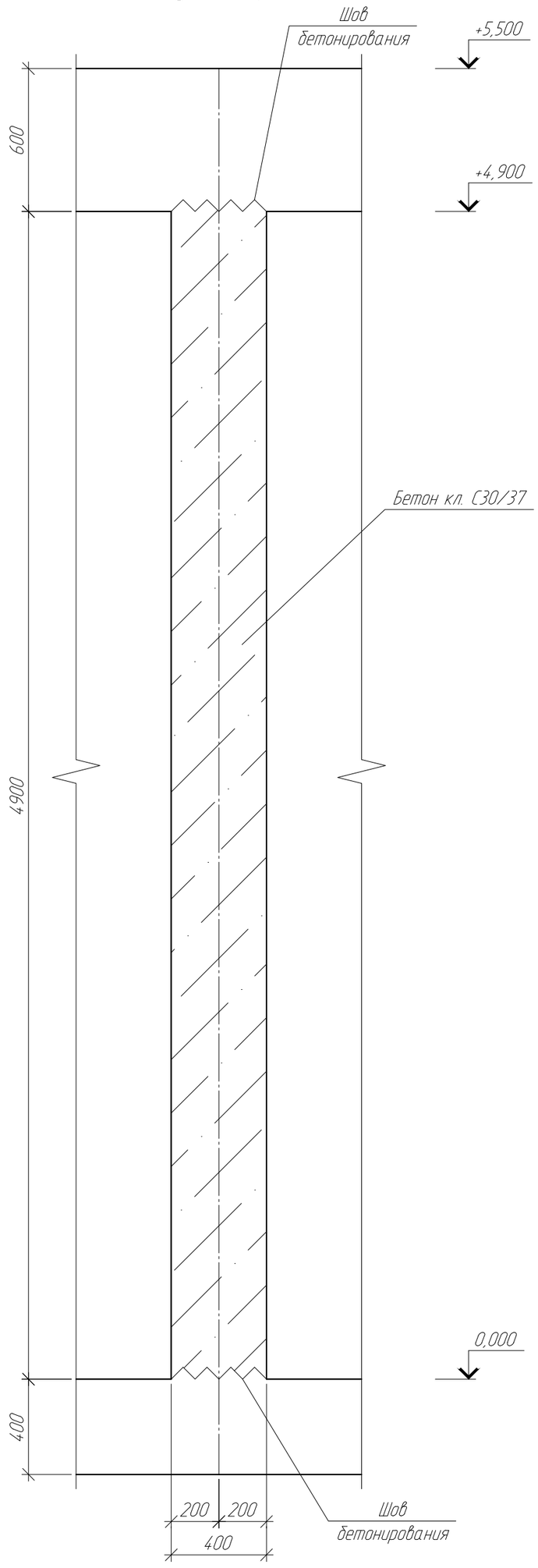



## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 1 | 5530; 470 |
| 3 | 460; 300; 460; 300 |

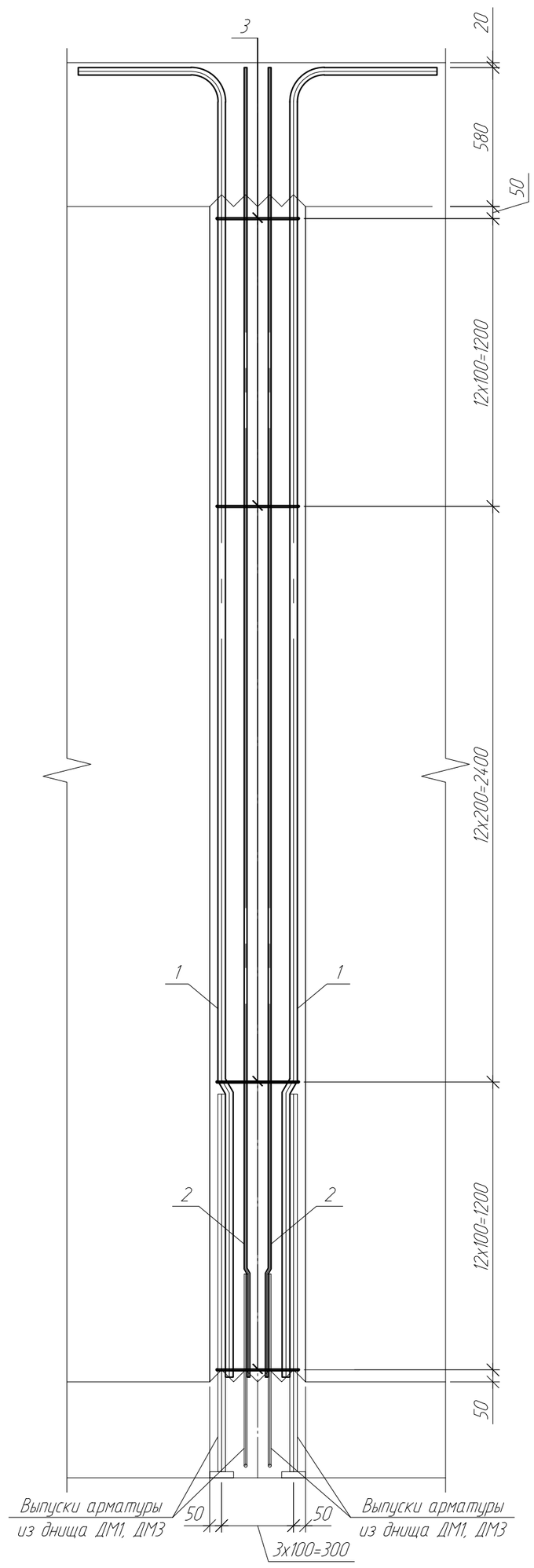
## 1-1

(опалубочный чертёж)




## 1-1

(опалубочный чертёж)




## Спецификация элементов колонны монолитной КМ1

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Детали | | | |
| 1 | См. ведомость деталей | Пруток НД-32х6000-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 4 | 37,86 | |
| 2 | | Пруток НД-12х5465-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 8 | 4,86 | |
| 3 | См. ведомость деталей | Пруток НД-8х1520-А240С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 37 | 0,60 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, м³ | 0,8 | | |

1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей.
2. Выпуски арматуры из днища ДМ1, ДМ3 и рабочую арматуру колонны соединять путем нахлеста.
3. Схему расположения колонн монолитных КМ1 см. л.5.
4. Спецификация дана на одну колонну КМ1. Всего колонн КМ1 - 25 шт.

## Ведомость расхода стали, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | |
| | А400 (S400) | | | А240 (S240) | | |
| | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | | | | |
| | ⌀12 | ⌀32 | Итого | ⌀8 | Итого | |
| КМ1 | 38,88 | 151,44 | 190,32 | 22,20 | 22,20 | 212,52 |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 |

976-22-9-КЖ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Резервуары чистой воды 2х6000 м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 13 | |

Колонна монолитная КМ1

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

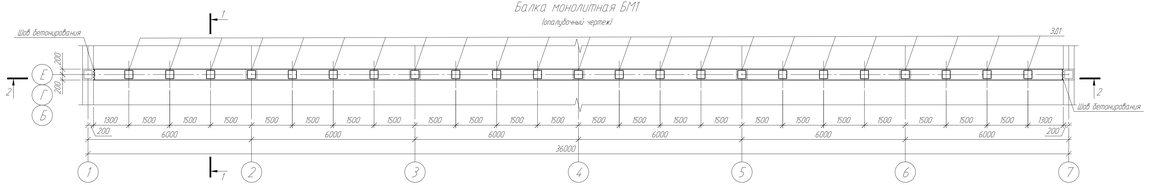
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл

Копировал

А2

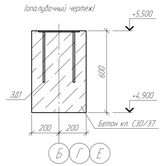
## Балка монолитная БМ1

(опалубочный чертеж)

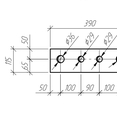



## 1-1

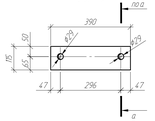
(опалубочный чертеж)




## Поз. 18

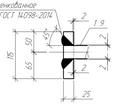


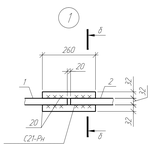

## Поз. 19

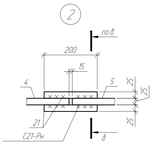


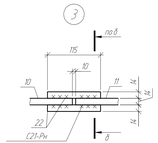

## а-а

Вариант в разжиженном отверстии П12-Р3 ГОСТ 14098-2014

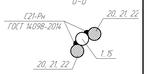


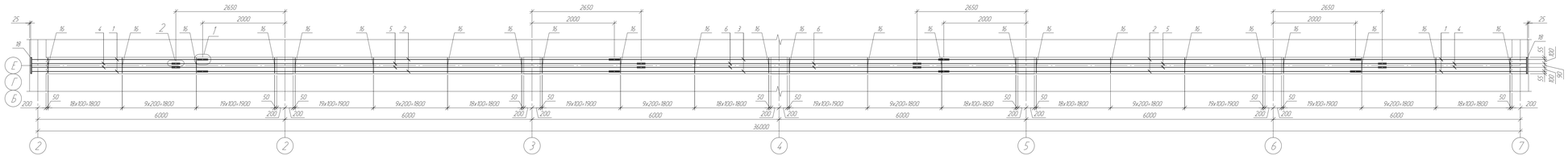




## Б-Б

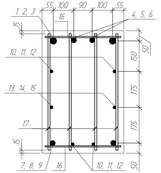



## Схема расположения верхней арматуры балки монолитной БМ1

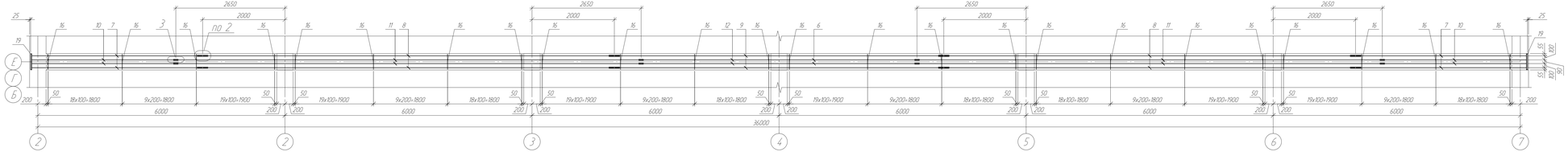



## 1-1

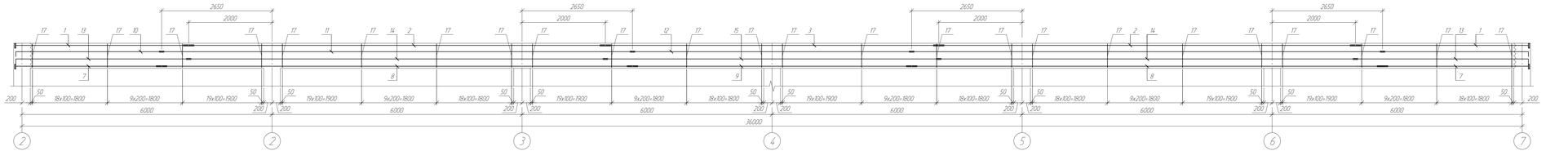
(арматурная)




## Схема расположения нижней арматуры балки монолитной БМ1




## 2-2




## Спецификация элементов балки монолитной БМ1

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Сборные единицы | | | |
| 3Д1 | Серия 1.400-15 выпуск 1 | Закладное изделие МН126-2 | 23 | 7,00 | |
| | | Детали | | | |
| 1 | | Пруток НД-20х14Х0-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 4 | 26,13 | |
| 2 | | Пруток НД-32х980-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 4 | 62,98 | |
| 3 | | Пруток НД-32х780-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 2 | 50,36 | |
| 4 | | Пруток НД-25х1Х0-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 4 | 13,44 | |
| 5 | | Пруток НД-25х1080-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 4 | 43,43 | |
| 6 | | Пруток НД-25х680-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 2 | 25,72 | |
| 7 | | Пруток НД-25х1410-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 4 | 15,94 | |
| 8 | | Пруток НД-25х980-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 4 | 38,43 | |
| 9 | | Пруток НД-25х780-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 2 | 30,73 | |
| 10 | | Пруток НД-14х365-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 4 | 4,38 | |
| 11 | | Пруток НД-14х1090-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 4 | 13,66 | |
| 12 | | Пруток НД-14х690-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 2 | 8,70 | |
| 13 | | Пруток НД-14х265-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 4 | 5,16 | |
| 14 | | Пруток НД-14х990-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 4 | 12,09 | |
| 15 | | Пруток НД-14х790-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 2 | 9,67 | |
| 16 | | Пруток НД-6х370-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 564 | 0,09 | |
| 17 | | Пруток НД-10х570-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 1128 | 0,35 | |
| 18 | | Лист 25х150х280 ГОСТ 19903-2015 (ГОСТ 10705-1 ГОСТ 19903-2015 | 2 | 8,80 | |
| 19 | | Лист 25х150х280 ГОСТ 19903-2015 (ГОСТ 10705-1 ГОСТ 19903-2015 | 2 | 8,80 | |
| 20 | | Пруток НД-10х260-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 16 | 1,64 | |
| 21 | | Пруток НД-25х200-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 32 | 0,77 | |
| 22 | | Пруток НД-14х115-А400С ГОСТ 34028-2016 (5400 (Т РК ЕН 10080-2011) | 96 | 0,14 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, м³ | 8,6 | | |

1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей.
2. Спецификация дана на одну балку монолитную БМ1. Всего балок БМ1 – 3 шт.
3. Схему расположения балок монолитных БМ1 см. л.5.

## Ведомость расхода стали, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | | Всего | Изделия закладные | | | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | | | Прокат марки | | | Арматура класса | | |
| | А400 (5400) | | | | | | | С245 | | | А400 (5400) | | |
| | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК ЕН 10080-2011) | | | | | | | ГОСТ 19903-2015 | | | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК ЕН 10080-2011) | | |
| | #6 | #10 | #14 | #25 | #32 | Итого | | -18 | -125 | Итого | #12 | Итого | |
| БМ1 | 50,76 | 394,80 | 190,14 | 582,50 | 481,40 | 1701,60 | 1701,60 | 131,10 | 35,20 | 166,30 | 29,90 | 29,90 | 196,20 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 976-22-9-К.Ж | | | |
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод. ЭКО. г.Уральск | | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х6000 м³ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 14 | |
| Проверил | Сотникова | | | 05.23 | | Балка монолитная БМ1 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | Назарова | | | 05.23 | | | | | |
| Н. контр. | Кубышкина | | | 05.23 | | | | | |

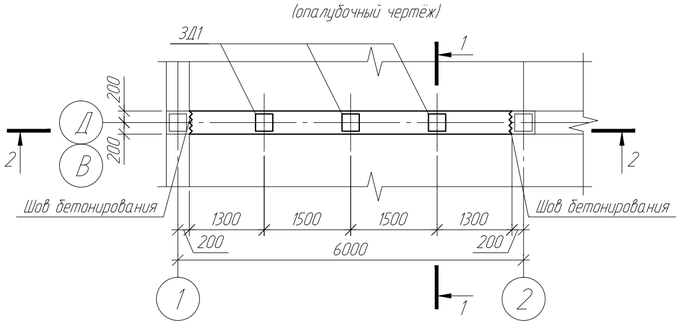
Копировал

А2х3

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

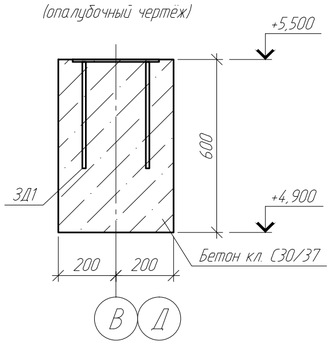
## Балка монолитная БМ2

(опалубочный чертёж)



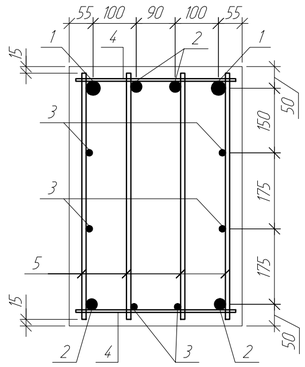

## 1-1

(опалубочный чертёж)

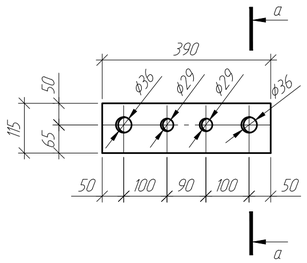



## 1-1

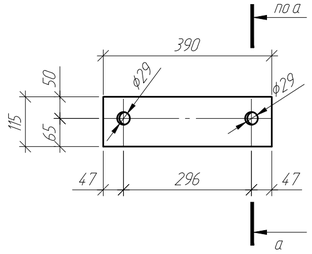
(армирование)



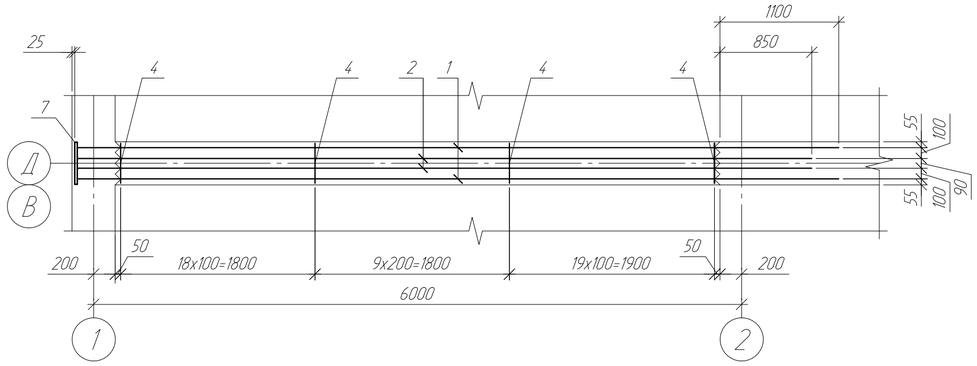

## Поз. 6



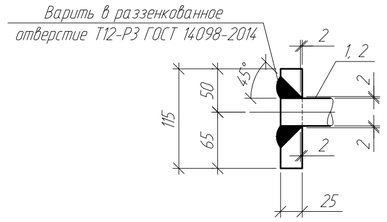

## Поз. 7



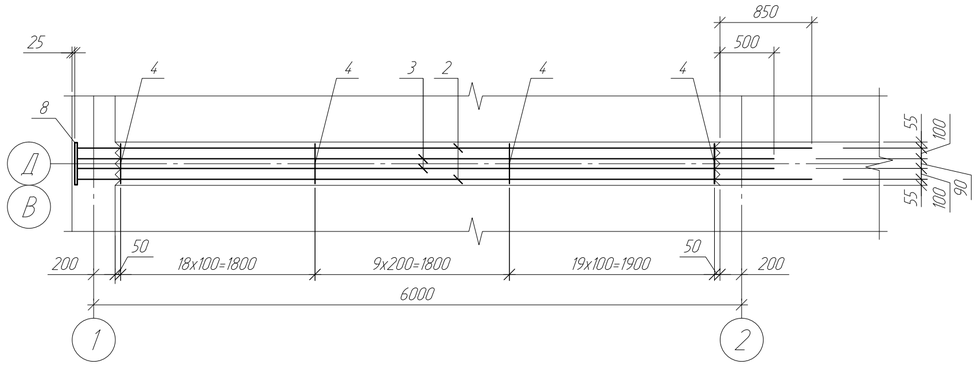

## Схема расположения верхней арматуры балки монолитной БМ2



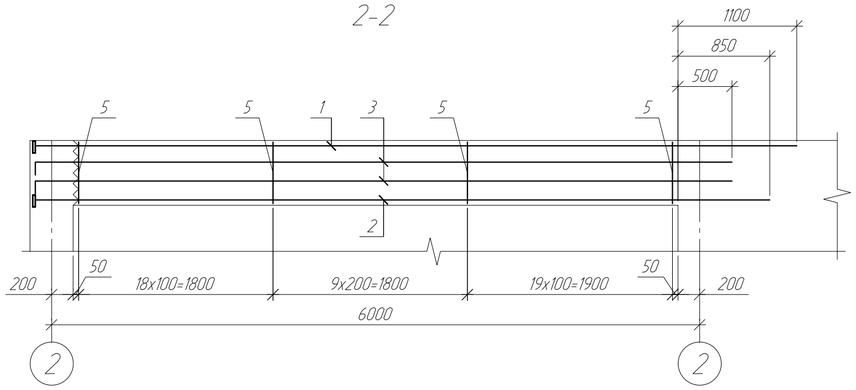

## а-а




## Схема расположения нижней арматуры балки монолитной БМ2




## 2-2




## Спецификация элементов балки монолитной БМ2

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Сборочные единицы | | | |
| ЗД1 | Серия 1400-15 выпуск 1 | Закладное изделие МН126-2 | 3 | 7,00 | |
| | | Детали | | | |
| 1 | | Пруток НД-32х7050-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 2 | 44,49 | |
| 2 | | Пруток НД-25х6800-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 4 | 26,18 | |
| 3 | | Пруток НД-14х6920-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 6 | 8,38 | |
| 4 | | Пруток НД-6х370-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 94 | 0,09 | |
| 5 | | Пруток НД-10х570-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 188 | 0,35 | |
| 6 | | Лист $\frac{25х115х390\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245\ (S235)\ ГОСТ\ 27772-2015}$ | 1 | 8,80 | |
| 7 | | Лист $\frac{25х115х390\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245\ (S235)\ ГОСТ\ 27772-2015}$ | 1 | 8,80 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, м³ | 1,4 | | |

## Ведомость расхода стали, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | | | Изделия закладные | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | | Всего | Прокат марки | | | Арматура класса | | Всего |
| | А400 (S400) | | | | | | | С245 | | | А400 (S400) | | |
| | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | | | | | | ГОСТ 19903-2015 | | | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | |
| | ф6 | ф10 | ф14 | ф25 | ф32 | Итого | | -18 | -125 | Итого | ф12 | Итого | |
| БМ2 | 8,46 | 65,80 | 50,28 | 104,72 | 88,98 | 318,24 | 318,24 | 17,10 | 17,60 | 34,70 | 3,90 | 3,90 | 38,60 |

1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей.
2. Спецификация дана на одну балку монолитную БМ2. Всего балок БМ2 - 2 шт.
3. Схему расположения балок монолитных БМ2 см. л.5.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | Семенчук | | | | 05.23 |
| Разраб. | Насырова | | | | 05.23 |
| Н. контр. | Кубышкина | | | | 05.23 |

976-22-9-КЖ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Резервуары чистой воды 2х6000 м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 15 | |

Балка монолитная БМ2

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

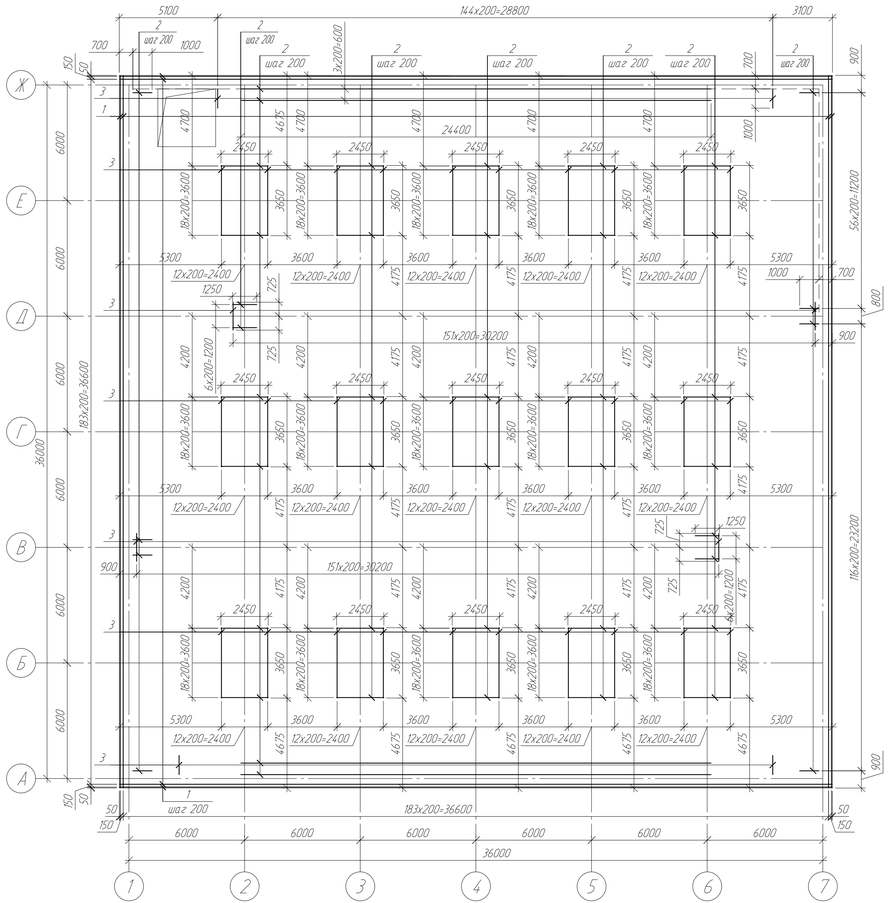
Подп. и дата

Инв. № подл.

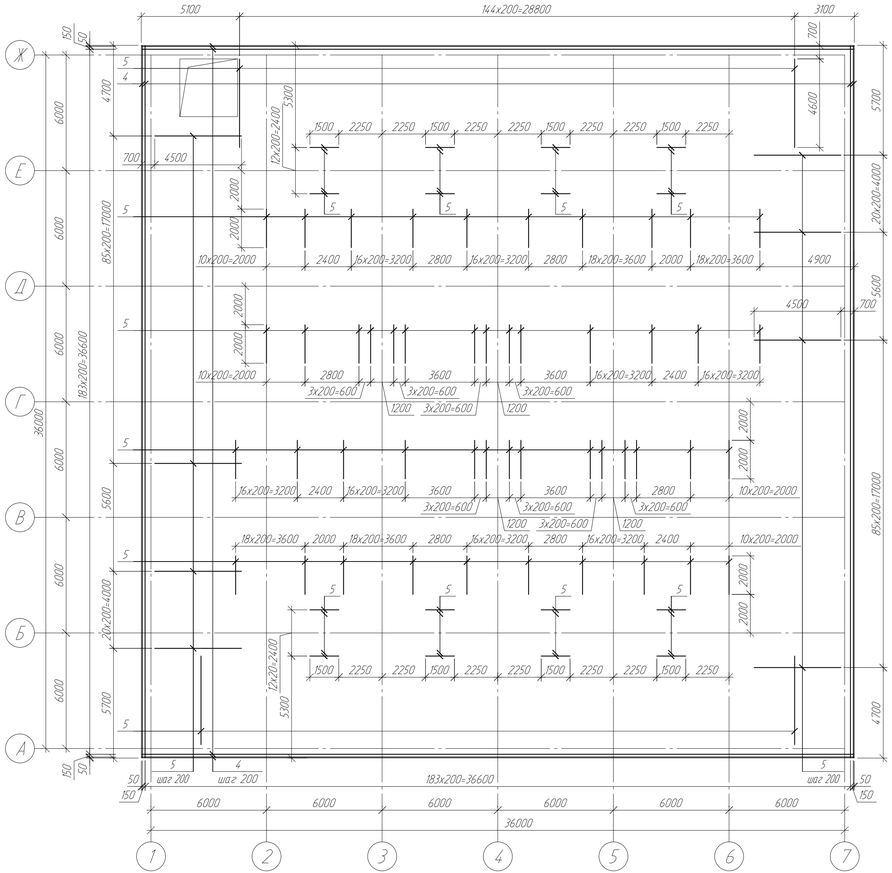
Копировал

А2

## Схема расположения нижней основной и дополнительной арматуры монолитного днища ДМ3




## Схема расположения верхней основной и дополнительной арматуры монолитного днища ДМ3

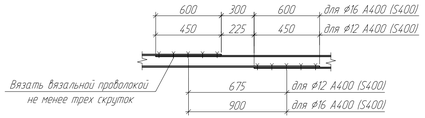



## Спецификация элементов днища монолитного ДМ3

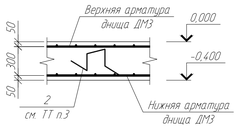
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Днище монолитное ДМ3 | | | |
| | | Нижнее армирование | | | |
| 1 | | Маток 12хА400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011), пог. м | 1508,0 | 0,89 | |
| | | Дополнительное нижнее армирование | | | |
| 2 | | Маток 16хА400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011), пог. м | 1278,2 | 1,21 | |
| 3 | | Маток 20хА400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011), пог. м | 188,6 | 2,47 | |
| | | Верхнее армирование | | | |
| 4 | | Маток 12хА400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011), пог. м | | 0,89 | |
| | | Дополнительное верхнее армирование | | | |
| 5 | | Маток 12хА400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011), пог. м | 3210 | 0,89 | |
| | | Детали | | | |
| 6 | См. ведомость деталей | Пруток 10х1450-А240 ГОСТ 34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 8327 | 0,89 | |
| 7 | | Пруток 32х1575-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 100 | 9,94 | |
| 8 | | Пруток 25х2280-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 696 | 8,78 | |
| 9 | | Пруток 25х1330-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 696 | 5,12 | |
| 10 | См. ведомость деталей | Пруток 12х880-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 524 | 0,78 | |
| 11 | то же | Пруток 12х1330-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 324 | 1,18 | |
| 12 | ГОСТ 19903-2015 | - 100х100х25 мм, шт. | 100 | 1,97 | С245 |
| 13 | то же | - 80х80х20 мм, шт. | 1392 | 1,01 | то же |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, F150, W10 (на сульфатостойком портландцементе), $м^3$ | 544,0 | | |
| | | Бетон кл. С8/10, F100, W4 (на сульфатостойком портландцементе), $м^3$ | 138,4 | | подготовка |

1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей
2. Стыки верхней и нижней арматуры выполнить внахлестку и вразбежку без сварки, вязать вязальной проволокой, не менее трех скруток на стык. Длина нахлестки для арматуры ⌀12 L=450 мм, для арматуры ⌀16 L=600 мм.
3. Арматуру поз. 6 устанавливать с шагом 400 мм в шахматном порядке
4. Защитный слой бетона нижней арматуры днища - 44 мм, для верхней - 32 мм.
5. Ведомость деталей см. л.17

## Узел стыковки арматуры




## Деталь установки фиксатора




## Ведомость расхода стали, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | | | | | Изделия закладные | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | | | | Всего | Прокат марки | | | Всего |
| | А400 (S400) | | | | | | А240 (S240) | | | С245 | | | |
| | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | | | | | | | | ГОСТ 19903-2015 | | | |
| | ⌀12 | ⌀16 | ⌀20 | ⌀25 | ⌀32 | Итого | ⌀10 | Итого | | -120 | -125 | Итого | |
| ДМ3 | 30365,15 | 1546,63 | 3424,91 | 9674,40 | 994,00 | 46005,09 | 7411,03 | 7411,03 | 53416,12 | 395,92 | 197,00 | 592,92 | 592,92 |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | 976-22-9-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водоазадарных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | Резервуары чистой воды 2х6000 $м^3$ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 16 | |
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 | Схемы расположения верхней и нижней основной и дополнительной арматуры монолитного днища ДМ3 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 | | | | |

Взам. инв. №

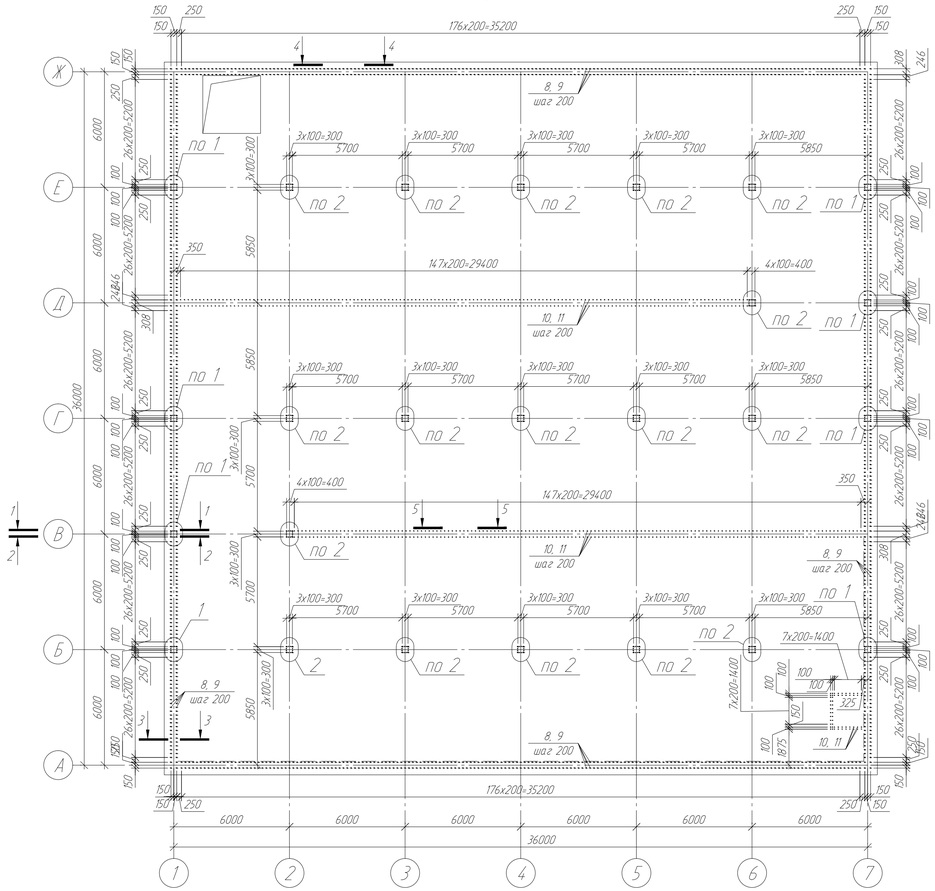
Подп. и дата

Инв. № подл.

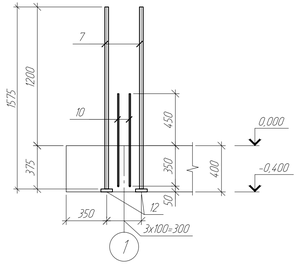
Копировал

А3х3

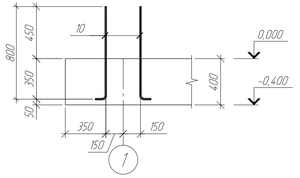
## Схема расположения выпусков из монолитного днища ДМЗ



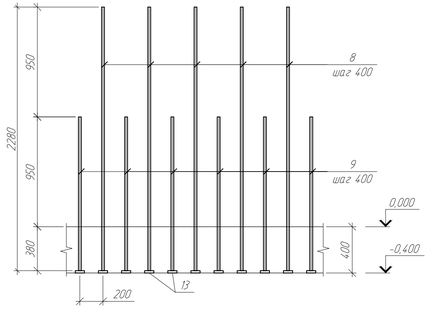

## 1-1



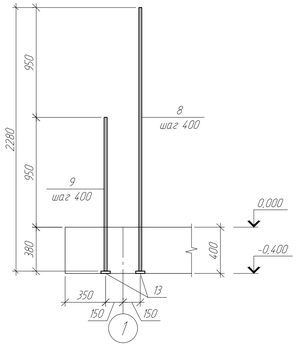

## 2-2



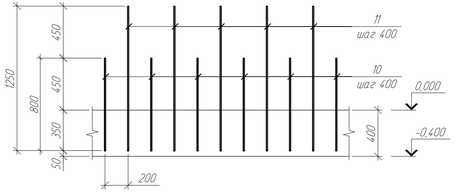

## 4-4




## 3-3



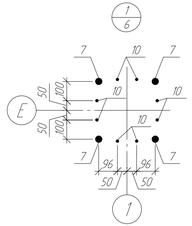

## 5-5

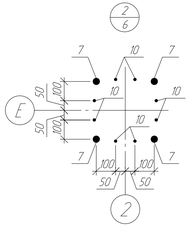



## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 6 | 300; 275; 275; 300; 300 |
| 10 | 110; 770; R82 |
| 11 | 110; 1220; R82 |

1. Общие указания см. лист 1.




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 976-22-9-КЖ | | |
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата | Резервуары чистой воды 2х6000 м³ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 17 | |
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 | Схема расположения выпусков из монолитного днища ДМЗ. Сечения 1-1.5-5. Узлы 1, 2 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 | | | | |

Копировал

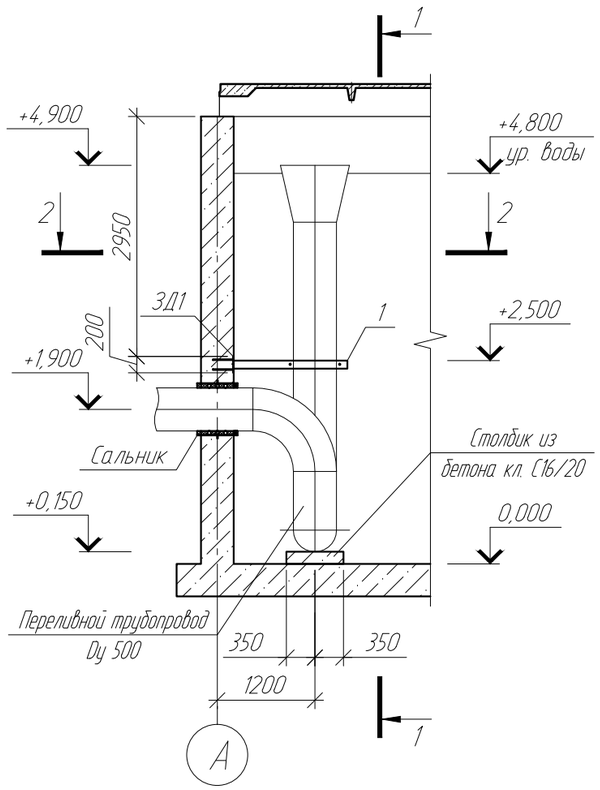
А3х3

Взам. инв. №

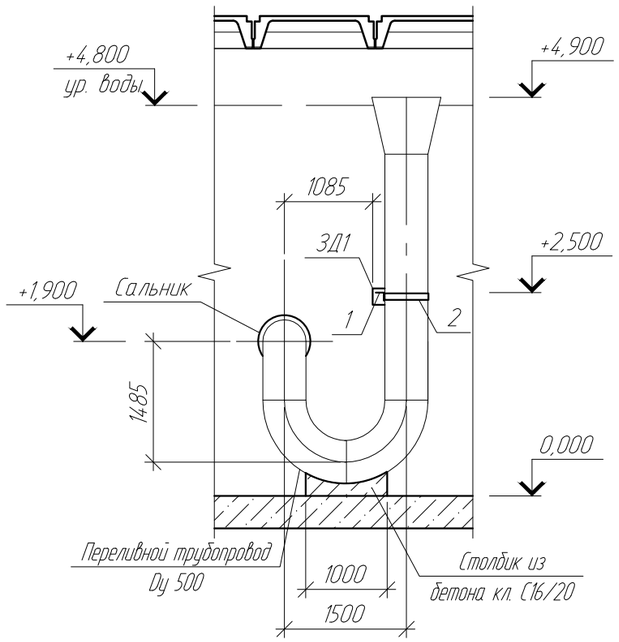
Подп. и дата

Инв. № подл.

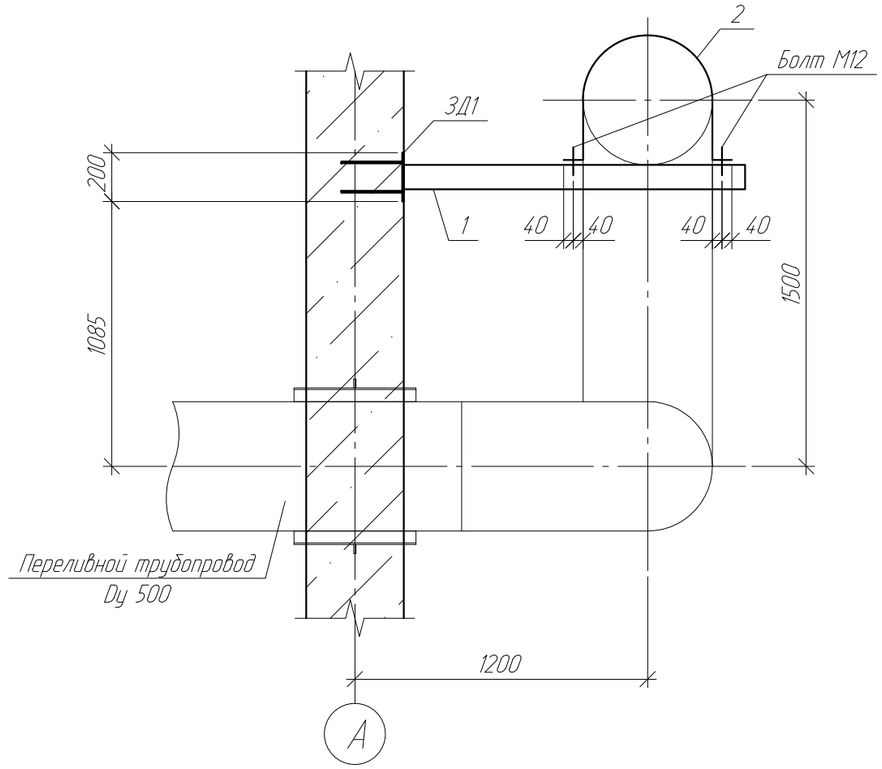
## Устройство переливного трубопровода




## 1-1




## 2-2




1. Общие указания см. лист 1.
2. Планы РЧВ1 и РЧВ2 на отм. 0,000 см. л.2.
3. Сальники учтены в спецификации на л.2.
4. Спецификация элементов крепления переливного трубопровода дана на устройство его в одном резервуаре, всего резервуаров - 2 шт.

## Спецификация элементов крепления переливного трубопровода

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Уголок $\frac{100x7x1400\ ГОСТ\ 8509-93}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015}$ | 1 | 15,10 | |
| 2 | | Лист $\frac{Б-4x80x1600\ ГОСТ\ 19903-2015}{С235\ ГОСТ\ 27772-2015}$ | 1 | 4,02 | |
| 3Д1 | | Закладное изделие МН 117-5 | 1 | 2,70 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С16/20, F150, W10 (на сульфатостойком портландцементе), $м^3$ | 0,1 | | |

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 |

976-22-9-КЖ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Резервуары чистой воды 2х6000 $м^3$

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 18 | |

Устройство переливного трубопровода

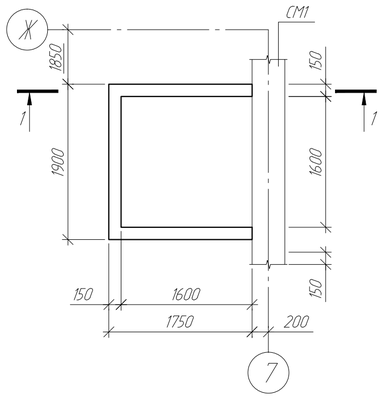
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

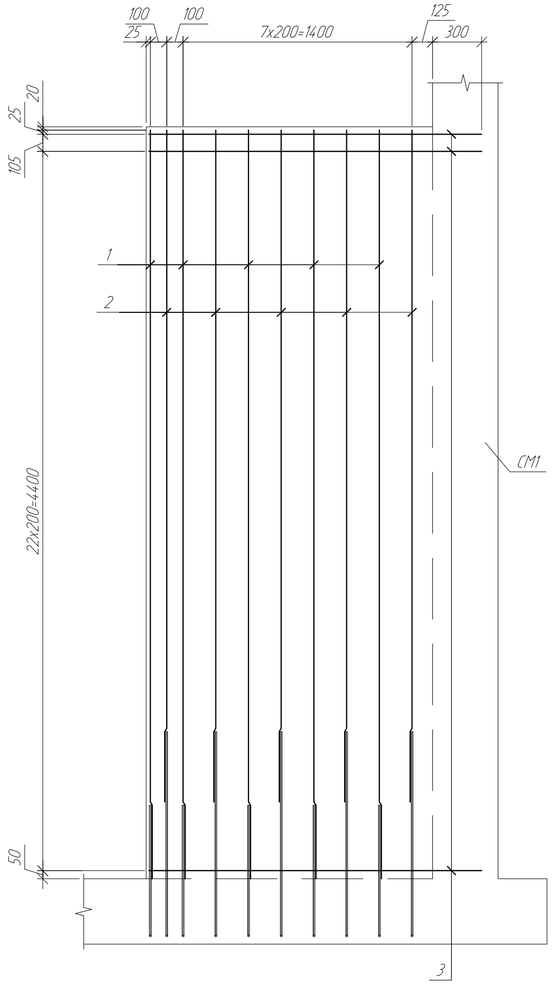
А3

## Стена монолитная СМ3

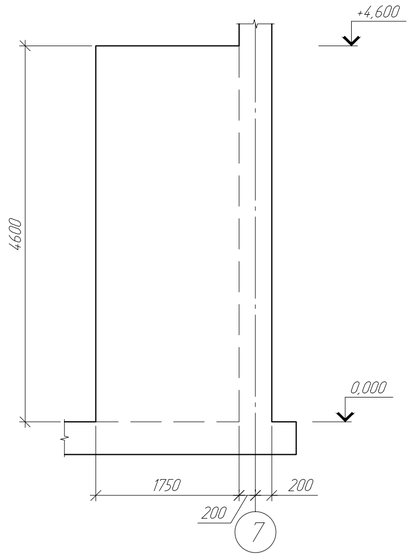
(опалубочный чертёж)



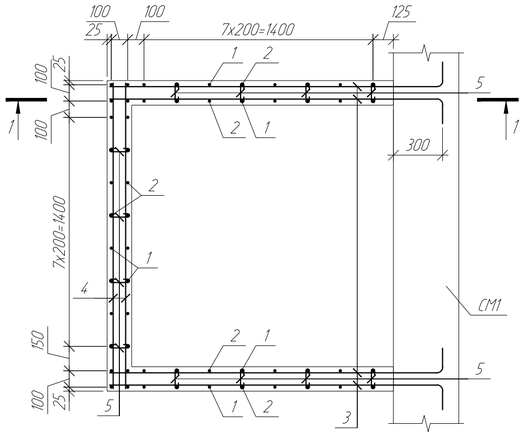

## 1-1 (армирование)




## 1-1 (опалубочный чертёж)




## Схема армирования стены монолитной СМ3




## Спецификация элементов стены монолитной СМ3

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Детали | | | |
| 1 | | Пруток НД-12х4585-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 28 | 4,07 | |
| 2 | | Пруток НД-12х4115-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 28 | 3,66 | |
| 3 | | Пруток НД-12х2170-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 96 | 1,93 | |
| 4 | | Пруток НД-12х1870-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 48 | 1,66 | |
| 5 | | Пруток НД-8х430-А240С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 135 | 0,17 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С30/37, м³ | 3,6 | | |

## Ведомость расхода стали, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | |
| | А400 (S400) | | А240 (S240) | | |
| | ГОСТ 34028-2016 (СТ РК EN 10080-2011) | | | | |
| | ⌀12 | Итого | ⌀8 | Итого | |
| СМ3 | 484,40 | 484,40 | 22,95 | 22,95 | 504,35 |

## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 3 | 2055; 115 |
| 5 | 60; 60; 100 |

1. Общие указания см. л.1 данного комплекта чертежей.
2. Арматуру поз. 5 устанавливать с шагом 400 мм в шахматном порядке.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 |
| Н. контр. | | Кудышкина | | | 05.23 |

976-22-9-КЖ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Резервуары чистой воды 2х6000 м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 19 | |

Схема армирования стены монолитной СМ3

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Копировал | А4х3

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

# Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

## Резервуары чистой воды 2х6000 м³

Изделия

976-22-9-КЖ.И

Главный инженер проекта Ушаков И.М.

г. Павлодар, 2023

Копировал А4

# Содержание


| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 2 | Содержание | |
| 3 | Технические требования | |
| 4 | Крышка люка КЛ1 | |
| 5 | Крышка люка КЛ2 | |
| 6 | Закладная деталь ЗД2 | |


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |

976-22-9-КЖ.ИС

| | | | |
|---|---|---|---|
| Проверил | Семенчук | | 05.23 |
| Разраб. | Насырова | | 05.23 |
| Н. констр. | Кубышкина | | 05.23 |

Содержание

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 2 | |

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А4

1. Настоящий альбом содержит рабочие чертежи изделий, предназначенных для чертежей основного комплекта строительной части.

2. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии." Все стальные конструкции должны иметь окрасочное антикоррозионное покрытие эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия, включая грунтовку, не менее 55 мкм. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу III по ГОСТ 9.032-74.

3. Приварку монтажных деталей вести электродами типа Э42. Все неоговоренные швы принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

4. После завершения сварочных работ на монтаже, сварные швы очистить от шлака, антикоррозионное покрытие восстановить.

5. При изготовлении сетки необходимо выполнять требования следующих нормативных документов:

а) ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций".

б) ГОСТ 14098-2014 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций".

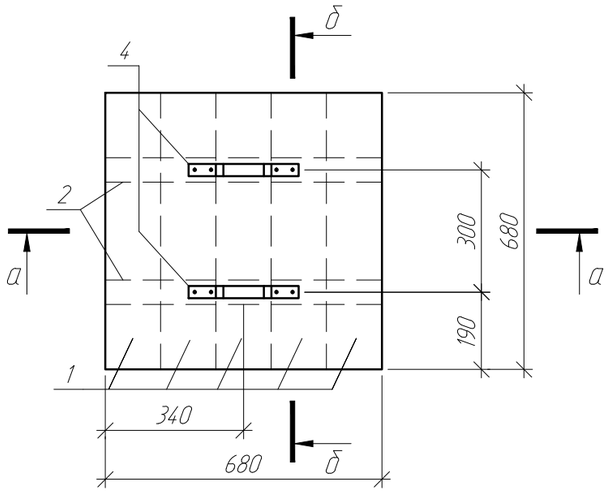
6. Материал для крышки - древесина хвойных пород влажностью не более 25%. Древесину пропитать антисептическим раствором.

| Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл |
|---|---|---|
| | | |

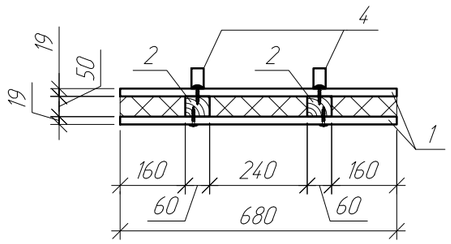
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 976-22-9-КЖ.ИС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 | Технические требования | Стадия: РП | Лист: 3 | Листов: |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 | | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Н. констр. | | Кубышкина | | | 05.23 | | | | |

Копировал А4

## Крышка люка КЛ1



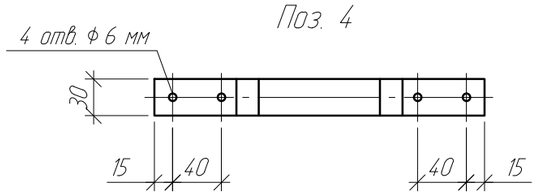

## б-б



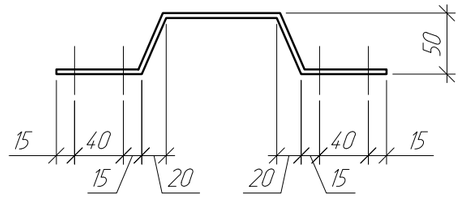

## Спецификация элементов крышки люка КЛ1

| Поз. дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 дет., кг |
|---|---|---|---|
| 1 | Доска s19, ГОСТ 8486-86, м² | 1,0 | |
| 2 | Брус 60х50(h) мм ГОСТ 8486-86, L=680 мм | 2 | |
| 3 | ОЦ $\frac{Б\text{-}ПН\text{-}НО\text{-}0,7х700х700\ ГОСТ\ 19904\text{-}90}{С235\ ГОСТ\ 27772\text{-}2015}$ | 2 | 2,70 |
| 4 | Полоса $\frac{-4,0х30х340\ ГОСТ\ 103\text{-}2006}{С235\ ГОСТ\ 27772\text{-}2015}$ | 2 | 0,32 |

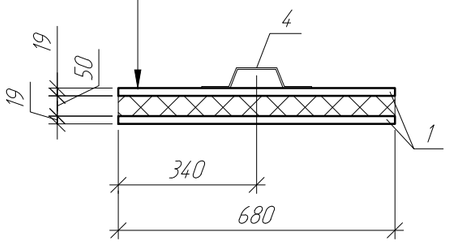
## Поз. 4




## а-а




| |
|---|
| Лист стальной оцинкованный δ=0,7 мм |
| Доска δ=19 мм |
| Утеплитель - мин.плита δ=50 мм |
| Доска δ=19 мм |
| Лист стальной оцинкованный δ=0,7 мм |



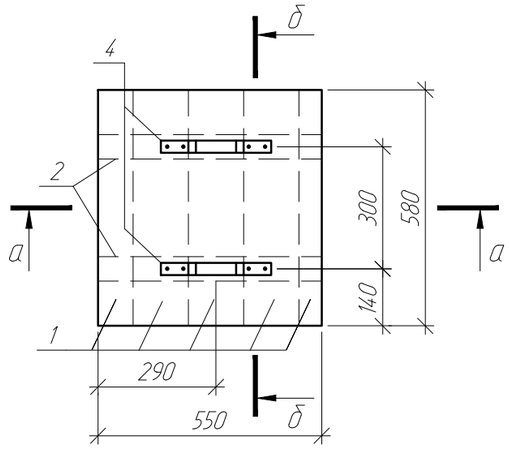

1. Общие указания см. технические требования на л.3 данного альбома.
2. Доски (поз. 1) крепить на брус деревянный поз. 2 шурупами 1-5х40 по ГОСТ 1146-80 с шагом 100 мм. Общий расход шурупов на единицу КЛ1 - 20 шт.
3. Поз. 4 крепить к доске поз. 1 шурупами 1-5х40 по ГОСТ 1146-80. Общий расход шурупов - 8 шт.

| Изм | Кол.уч | Лист | N°док | Подпись | Дата | 976-22-9-КЖ.И | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Крышка люка КЛ1 | Стадия: РП | Масса | Масштаб |
| | | | | | | | Лист 4 | Листов | |
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | | |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 | | | | |

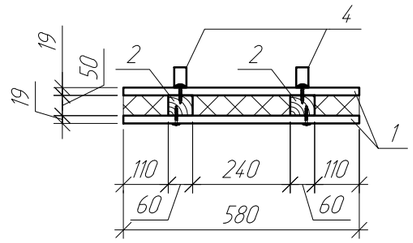
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N° подл

Копировал | А3

## Крышка люка КЛ2



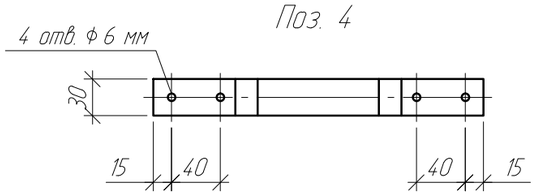

## б-б



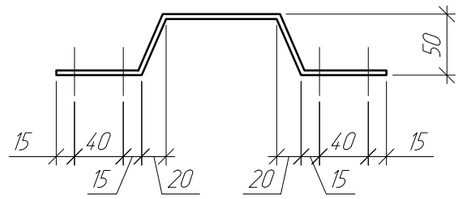

## Спецификация элементов крышки люка КЛ2

| Поз. дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 дет., кг |
|---|---|---|---|
| 1 | Доска s19, ГОСТ 8486-86, м² | 0,7 | |
| 2 | Брус 60х50(h) мм ГОСТ 8486-86, L=550 мм | 2 | |
| 3 | ОЦ $\frac{Б\text{-}ПН\text{-}НО\text{-}0,7х600х600\ ГОСТ\ 19904\text{-}90}{С235\ ГОСТ\ 27772\text{-}2015}$ | 2 | 1,98 |
| 4 | Полоса $\frac{-4,0х30х340\ ГОСТ\ 103\text{-}2006}{С235\ ГОСТ\ 27772\text{-}2015}$ | 2 | 0,32 |

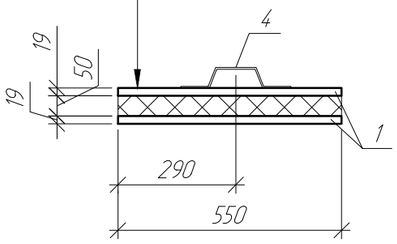
## Поз. 4




## а-а




Лист стальной оцинкованный б=0,7 мм
Доска б=19 мм
Утеплитель - мин.плита б=50 мм
Доска б=19 мм
Лист стальной оцинкованный б=0,7 мм



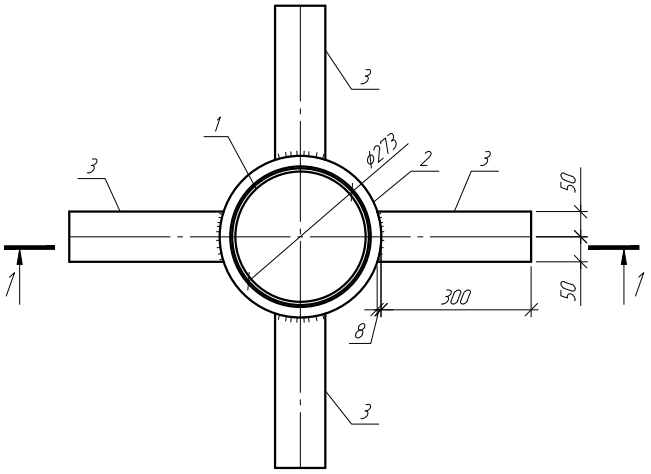

1. Общие указания см. технические требования на л.3 данного альбома.
2. Доски (поз. 1) крепить на брус деревянный поз. 2 шурупами 1-5х40 по ГОСТ 1146-80 с шагом 100 мм. Общий расход шурупов на единицу КЛ2 - 16 шт.
3. Поз. 4 крепить к доске поз. 1 шурупами 1-5х40 по ГОСТ 1146-80. Общий расход шурупов - 8 шт.

| Изм | Кол.уч | Лист | N°док | Подпись | Дата | 976-22-9-КЖ.И | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Крышка люка КЛ2 | Стадия: РП | Масса | Масштаб |
| | | | | | | | Лист 5 | Листов |
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 | | | |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 | | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 | | | |

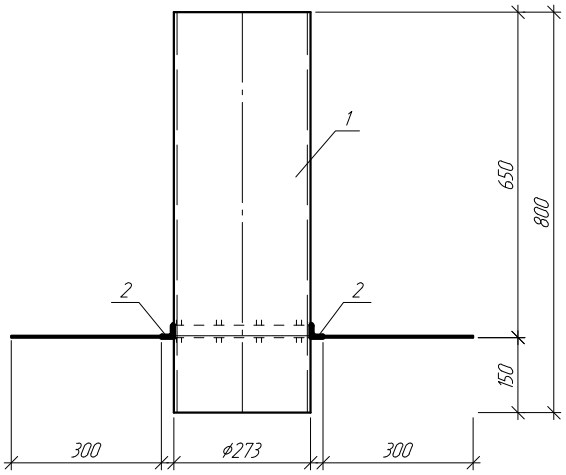
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл

Копировал | А3

Закладная деталь ЗД2




1-1




## Спецификация элементов закладной детали ЗД2

| Поз. дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 дет., кг |
|---|---|---|---|
| 1 | Труба $\frac{273x6,5x800\ II\ ГОСТ\ 10704-91}{С235\ ГОСТ\ 27772-2015}$ | 1 | 34,18 |
| 2 | Уголок $\frac{25x4x1015\ ГОСТ\ 8509-93}{С235\ ГОСТ\ 27772-2015}$ | 1 | 1,50 |
| 3 | Полоса $\frac{-4,0x100x308\ ГОСТ\ 103-2006}{С235\ ГОСТ\ 27772-2015}$ | 4 | 1,00 |

| Изм | Колуч | Лист | N°док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Семенчук | | | 05.23 |
| Разраб. | | Насырова | | | 05.23 |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 05.23 |

976-22-9-КЖ.И

Закладная деталь ЗД2

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 39,68 | |
| Лист 6 | Листов | |

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл

Копировал

А4

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1.1...1.3 | Общие данные | |
| 2 | Схема расположения фундаментных блоков на отм. -2,000. Схема расположения элементов монолитного пояса МП1 на отм. -0,200. Схема расположения фундаментов по оси "А" и "Б" | |
| 3 | Схема расположения фундаментов по осям "1" и "2". Сечение 1-1. Монолитный пояс МП1 | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| ГОСТ 13579-78 | Блоки бетонные для стен подвалов | |
| ГОСТ 34028-2016 | Прокат арматурный для ж.б. конструкций | |
| | Прилагаемые документы | |
| №04-03-01 | Смета | |
| 976-22-11-КЖ.И-С1 | Сетка С1 | |

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 976-22-11-КЖ | Конструкции железобетонные | |

ВНИМАНИЕ!
Производство работ без проекта производства работ - ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренными рабочим проектом.

Главный инженер проекта _____ Ушаков И.М.

1. Данный рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:
- СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";
- СП РК EN 1990:2002+А1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия";
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий";
- СП РК EN 1997-1:2004/2011 "Геотехническое проектирование. Часть 1. Общие правила";
- НТП РК 02-01-1.4-2011 "Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций";
- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений";
- - СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

2. Район строительства г.Уральск, Западно-Казахстанская область.

3. Климатические условия района строительства:
- климатический район строительства - IIIВ (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 29,6С (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- значение снеговой нагрузки на грунт для IV снегового района - 1,8 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- значение давления ветра для III ветрового района - 0,56 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- сейсмичность района - менее 6 баллов (НТП РК 08-01.1-2017 "Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений").

4. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха ж.б конструкций.

5. По заключению об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "GEOSTAFF" в августе 2022г., выделено 3 инженерно-геолгических элементов (ИГЭ):
- ИГЭ-1. Суглинок серовато-коричневый, лёгкий, песчанистый, твёрдый с мощностью слоя 9,0 м.
- ИГЭ-4. Песок коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности с мощностью слоя 5,0 м;
- ИГЭ-5. Песок коричневый, гравелистый, маловлажный, средней плотности с мощностью слоя 6,0 м.

Подземные воды на участке работ скважиной 2А не вскрыты.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают средней коррозийной активностью к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля, к бетону марки по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе - неагрессивные.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1,27 м, для песков пылеватых - 1,55 м, песков гравелистых - 1,66 м.

Согласовано: 07.23; Матвиенко; ЭТО; Взам. инв. N; Подп. и дата; Инв. N подл

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док | Подпись | Дата | 976-22-11-КЖ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| Директор | | Шестаков | | | 07.23 | ДЭС в погодозащитном контейнере насосной V подъёма | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. инж. | | Пудич | | | 07.23 | | РП | 1.1 | 3 |
| ГИП | | Ушаков | | | 07.23 | | | | |
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 | Общие данные | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Садыр | | | 07.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 07.23 | | | | |

Копировал А3

6. Физико-механические характеристики грунтов приведены в таблице на данном листе.

7. Сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия".

8. Все поверхности подземных железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом в два слоя.

9. Для монолитных фундаментов принят бетон класса по прочности С16/20, по морозостойкости - F150, по водонепроницаемости - W4 на портландцементе.

10. Под сборные фундаменты выполнить песчаную подготовку превышающую габариты фундамента на 100 мм в каждую сторону.

11. Изготовление, монтаж, эксплуатацию бетонных и железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и технического регламента "Требования к безопасности железобетонных и бетонных конструкций" (Постановление №1198, Правительства РК от 22.12.2008 г.); "Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций" (Постановление №1202, Правительства РК от 17.11.2010 г.).

12. Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

13. В случае обнаружения грунтов основания, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом представителю авторского надзора ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ".

14. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."

15. Акты освидетельствования работ выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", а также "Сборник нормативно-технической и исполнительной документации, необходимой при проведении строительно-монтажных работ" утверждённой пр. №536 от 29.12.2011.

16. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" на соответствующие виды работ.

17. Строительно-монтажные работы следует производить по проекту производства работ (ППР), согласно СН РК 5.03-07-2013.

18. При производстве работ при отрицательных температурах, необходимо руководствоваться требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 5.2.3 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха" и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 4.2.9 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха".

19. Котлован защищать от промерзания и затопления. Не допускать долгого перерыва между отрывкой котлована и устройством фундамента.

20. Отдельные стержни армирования необходимо объединять между собой, связывая их во всех пересечениях вязальной проволокой.

21. Все сварные стыки рабочей арматуры выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-14 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

22. Укладку монолитного бетона производить только после установки и проверки правильности положения всех закладных и арматурных изделий.

23. Сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия".

## Физико-механические характеристики грунтов

| № п/п | Наименование характеристик | Единицы измерения | Значение нормативных характеристик | Значение расчетных характеристик | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | при доверительной вероятности 0,85 | при доверительной вероятности 0,95 |
| ИГЭ-1 Суглинок твёрдый | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 31,0 | 27,0 | 25,0 |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 25,0 | 23,0 | 22,0 |
| 3 | Модуль деформации (в водонасыщенном состоянии) | кгс/см² | 30,98 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,90 | 1,88 | 1,87 |
| ИГЭ-4 Песок мелкий | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 7,0 | - | - |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 35,0 | - | - |
| 3 | Модуль деформации (при природной влажности) | МПа | 43,0 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,89 | - | - |
| ИГЭ-5 Песок гравелистый | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 1,0 | - | - |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 38,0 | - | - |
| 3 | Модуль деформации (при природной влажности) | МПа | 30,0 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,87 | - | - |

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 |
| Разраб. | | Садыр | | | 07.23 |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 07.23 |

976-22-11-КЖ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

ДЭС в погодозащитном контейнере насосной V подъёма

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1.2 | |

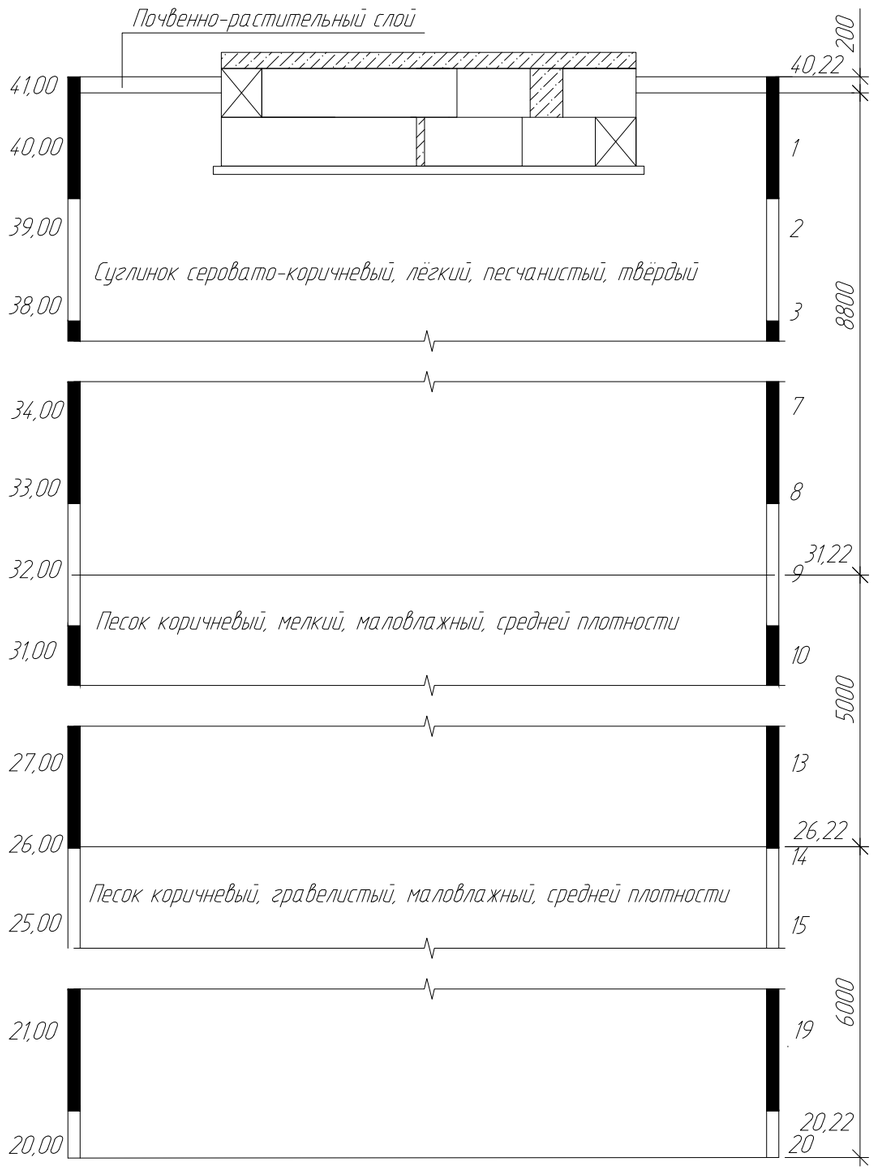
Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А3

## Скважина 1А




## Перечень актов освидетельствования скрытых работ

| Наименование актов | Обозначение | Примечание |
|---|---|---|
| Геодезические работы | СН РК 1.03-03-2018<br>СП РК 1.03-103-2013 | |
| Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства | | с исполнительной схемой |
| Акт приемки - передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий и сооружений | | то же |
| Земляные сооружения, основания и фундаментов | СН РК 5.01-01-2013<br>п.5.1.16, п.5.1.21 | |
| Акт приемки основания под фундамент | | |
| Акт приемки устройства гидроизоляции | | |
| Устройство обратной засыпки | | |
| Монолитные бетонные и ж.б. конструкции | СН РК 5.03-07-2013 | |
| Акт приемки опалубки | | |
| Акт приемки конструкций, закладываемых при бетонировании | | |
| Акт приемки готовых конструкций | п.5.2.9 | с исполнительной схемой |
| Антикоррозионная защита | СН РК 2.01-01-2013<br>СП РК 2.01-101-2013 | |
| Акт приемки защищаемых поверхностей конструкций | | |
| Акт приемки защитного покрытия в целом | | |
| Акт приемки швов, примыканий и стыков защиты | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 |
| Разраб. | | Сабыр | | | 07.23 |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 07.23 |

976-22-11-КЖ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

ДЖ в погодозащитном контейнере насосной V подъёма

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1.3 | |

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. N

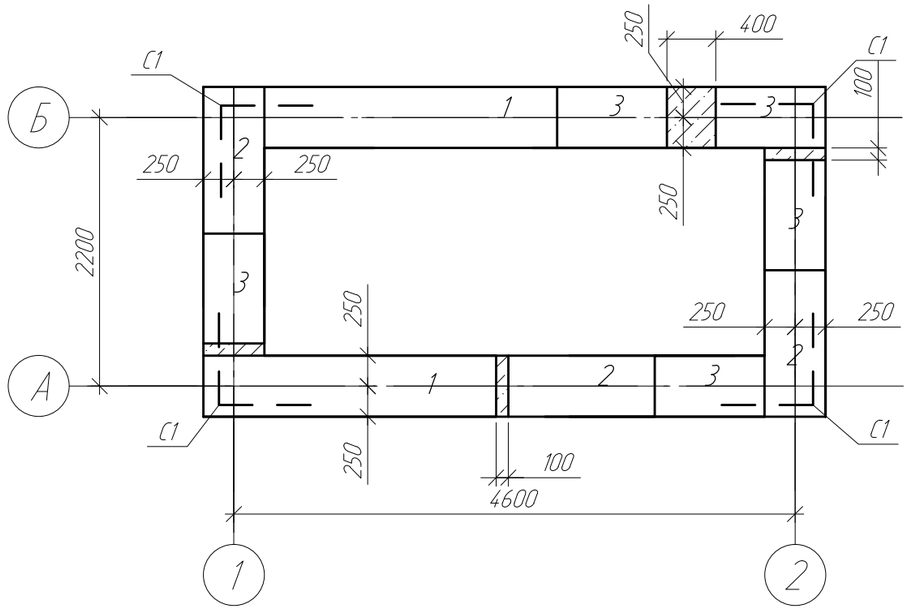
Подп. и дата

Инв. N подл

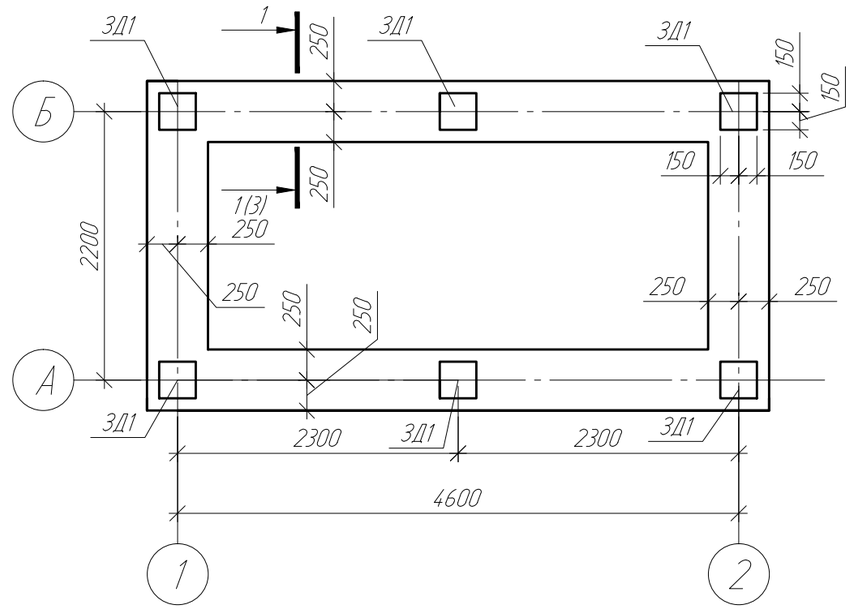
Копировал

А3

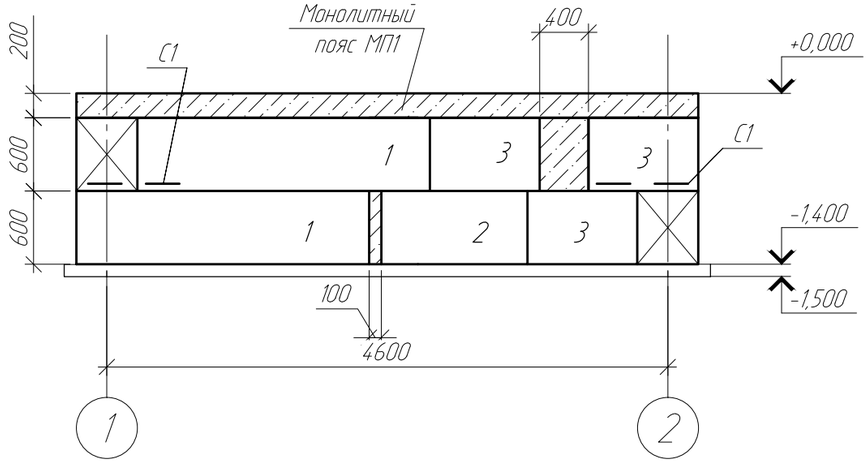
## Схема расположения фундаментных блоков на отм. -1,400



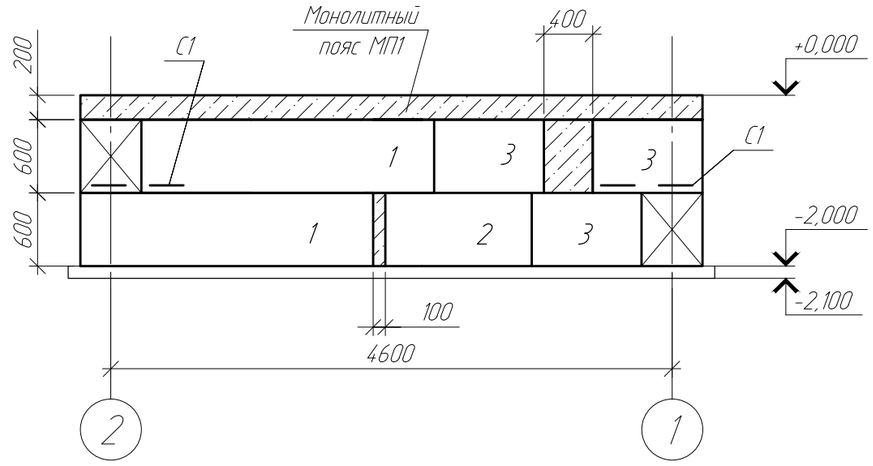

## Схема расположения элементов монолитного пояса МП1 на отм. -0,200




## Схема расположения фундаментных блоков по оси "А"




## Схема расположения фундаментных блоков по оси "Б"




1. Общие указания см. л. 1.1 данного комплекта.
2. Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из двух слоев гидроизола на битумной мастике. Вертикальная гидроизоляция поверхностей фундаментных стеновых блоков, соприкасающихся с грунтом, выполняется обмазкой горячим битумом за два раза.
3. Укладку фундаментных блоков выполнить по слою цементно - песчаного раствора с перевязкой 1/3 высоты блока.
4. Выполнить отмостку без бортового камня.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 976-22-11-КЖ | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подпись | Дата | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| | | | | | | ДЭС в погодозащитном контейнере насосной V подъёма | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 2 | |
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 | Схема расположения фундаментных блоков на отм. -2,000. Схема расположения элементов монолитного пояса МП1 на отм. -0,200. Схема расположения фундаментов по оси "А" и "Б". | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Сабыр | | | 07.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 07.23 | | | | |

Взам. инв. №

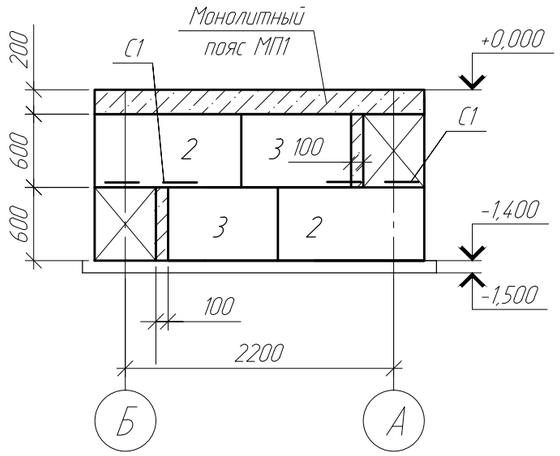
Подп. и дата

Инв. № подл

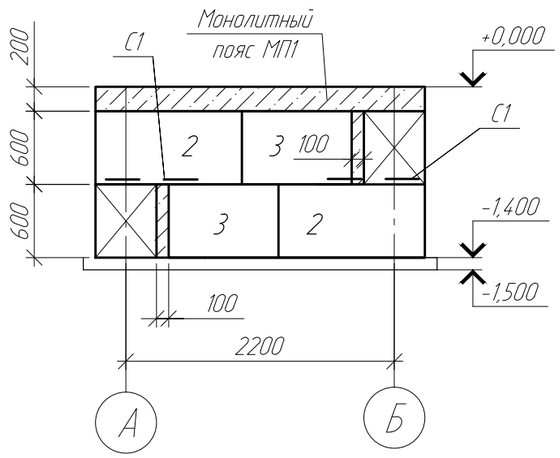
Копировал

А3

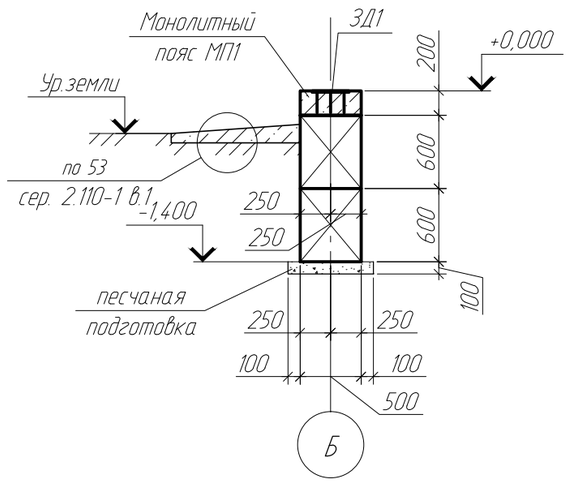
## Схема расположения фунд. блоков по оси "1"



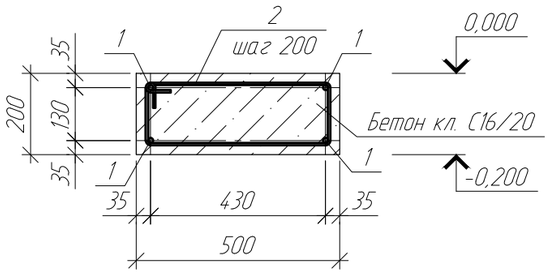

## Схема расположения фунд. блоков по оси "2"




## 1-1 (2)




## Монолитный пояс МП1

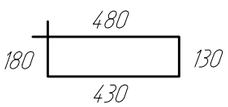



## Спецификация элементов фундаментов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | ФБС 24.5.6-Т ГОСТ 13579-78 | 4 | 1630 | |
| 2 | | ФБС 12.5.6-Т ГОСТ 13579-78 | 6 | 790 | |
| 3 | | ФБС 9.5.6-Т ГОСТ 13579-78 | 10 | 590 | |
| МП1 | | Монолитный пояс МП1 | 1 | | |
| ЗД1 | Серия 1.400-15, в.0 | МН 150-6 | 6 | 8,50 | |
| С1 | См. 976-22-11-КЖ.И-С1 | Сетка С1 | 4 | 7,46 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С16/20, F100, W4, $м^3$ | 0,5 | | |
| | | Монолитный пояс МП1 | | | |
| | | Детали | | | |
| 1 | | Моток 12-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 58 | 0,89 | |
| 2 | См. ведомость деталей | Пруток НД-6х1220-А240 ГОСТ 34028-2016 (S240 СТ РК EN 10080-2011) | 28 | 0,27 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С16/20, F100, W4, $м^3$ | 1,4 | | |

1. Общие указания см. лист 1.
2. Данный лист см. совместно с л.2.

## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 2 |   |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подпись | Дата | 976-22-11-КЖ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | | |
| | | | | | | ДЭС в погодозащитном контейнере насосной V подъёма | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 3 | |
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 | Схема расположения фунд. блоков по осям "1" и "2". Сечение 1-1. Монолитный пояс МП1 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | | Сабыр | | | 07.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 07.23 | | | | |

Взам. инв. №

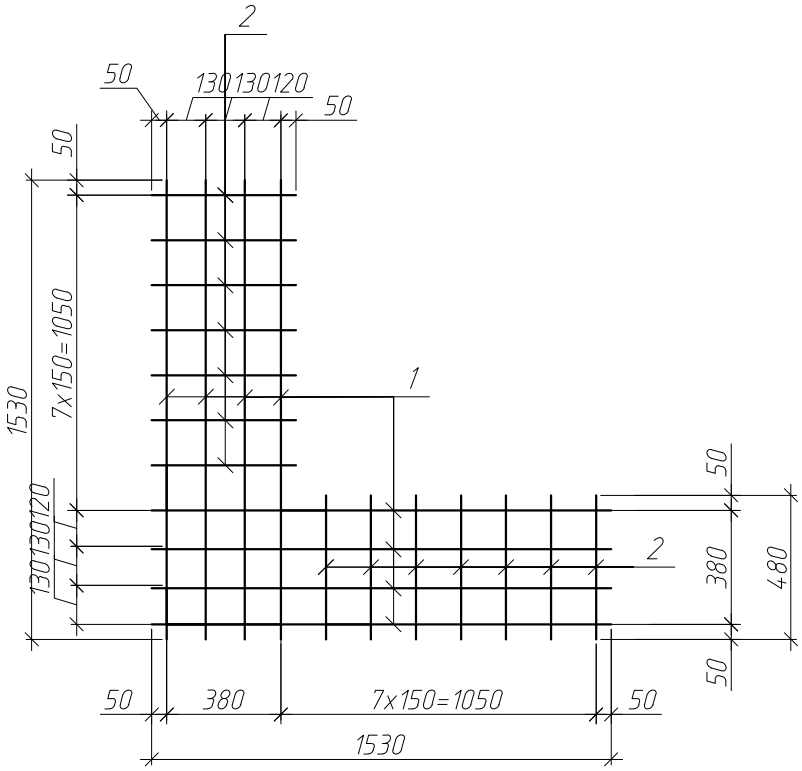
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3

## Сетка С1




## Спецификация элементов сетки С1

| Поз. дет. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|
| 1 | Пруток НД-8х1530-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 8 | 0,60 |
| 2 | Пруток НД-8х480-А400С ГОСТ 34028-2016 (S400 СТ РК EN 10080-2011) | 14 | 0,19 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| Изм | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Насырова | | | 07.23 |
| Разраб. | | Сабыр | | | 07.23 |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 07.23 |

976-22-11-КЖ.И-С1

Сетка С1

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | 7.46 | |

Лист | Листов

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А4

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1.1, 1.2 | Общие данные | |
| 2 | Опора под КТП-25-10/0,4 У1 и КТП-40-10/0,4 У1 | |
| | | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| Серия 3.407-102 выпуск 1 | Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35-500кВ | |
| ГОСТ 8509-93 | Уголки стальные горячекатаные равнополочные | |
| ГОСТ 8240-97 | Швеллеры стальные горячекатаные | |
| ГОСТ 19903-2015 | Прокат листовой горячекатаный | |
| | Прилагаемые документы | |
| №04-04-01 | Смета | |

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 976-22-КЖ1 | Конструкции железобетонные | |

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренными рабочим проектом.

Главный инженер проекта _____ Ушаков И.М.

1. Данный рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:
- СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";
- СП РК EN 1990:2002+А1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия";
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011, "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий";
- НТП РК 02-01-1.4-2011 "Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций";
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий,зданий и сооружений".

2. Район строительства г.Уральск, Западно-Казахстанская область.

3. Климатические условия района строительства:
- климатический район строительства - IIIВ (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 29,6С (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- значение снеговой нагрузки на грунт для IV снегового района - 1,8 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- значение давления ветра для III ветрового района - 0,56 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- сейсмичность района - менее 6 баллов (НТП РК 08-01.1-2017 "Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений").

4. По заключению об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "GEOSTAFF" в августе 2022г., выделено 4 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):
- ИГЭ-1. Суглинок серовато-коричневый, легкий, песчанистый, твердый мощностью слоя от 1,0 до 9,0 м;
- ИГЭ-2. Суглинок коричневый, тяжёлый, песчанистый, твёрдый мощностью слоя от 1,0 до 4,5 м;
- ИГЭ-3. Супесь коричневая, песчанистая, твердая мощностью слоя от 0,5 до 6,0 м;
- ИГЭ-4. Песок коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности мощностью слоя 5,0 м;
- ИГЭ-5. Песок коричневый, гравелистый, маловлажный, средней плотности мощностью слоя от 6,0 до 7,0 м;
- ИГЭ-6. Песок коричневый, средней крупности, маловлажный, средней плотности мощностью слоя от 2,0 до 5,0 м;
- ИГЭ-7. Песок коричневый, пылеватый, маловлажный, средней плотности мощностью слоя 1,0 м.

Подземные воды на участке работ скважинами не были вскрыты.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают средней коррозийной активностью к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля, к бетону марки по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе - неагрессивные.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1,27 м, для супесей и песков пылеватых - 1,55 м, песков гравелистых, крупных и средней крупности - 1,66 м.

Физико-механические характеристики грунтов приведены в таблице на л.1.2.

5. Проектируемая конструкция представляет собой опору из двух железобетонных стоек (серия 3.407-102 вып.1) с металлической обвязкой.

6. Установка железобетонных стоек производится в пробуренных котлованах на слой подготовки из бетона кл. С8/10 (В7,5) толщиной 300 мм. Пазухи между грунтом и стойками заполняются бетоном кл. С16/20 (В15). Для заделки конструкций принят бетон класса по морозостойкости - F150, по водонепроницаемости - W4 на сульфатостойком портландцементе.

7. Все сварные соединения выполняются по ГОСТ 5264-80*. Сварку производить электродами типа 342 по ГОСТ 9467-75*.

8. Металлоконструкции окрашиваются в два слоя эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по одному слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

9. Изготовление, монтаж, эксплуатацию бетонных и железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и технического регламента "Требования к безопасности железобетонных и бетонных конструкций" (Постановление №1198, Правительства РК от 22.12.2008 г.); "Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций" (Постановление №1202, Правительства РК от 17.11.2010 г.).

10. Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

11. В случае обнаружения грунтов основания, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом представителю авторского надзора ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ".

12. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."

13. Акты освидетельствования работ выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", а также "Сборник нормативно-технической и исполнительной документации, необходимой при проведении строительно-монтажных работ" утверждённой пр. №536 от 29.12.2011.

14. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" на соответствующие виды работ.

15. Строительно-монтажные работы следует производить по проекту производства работ (ППР), согласно СН РК 5.03-07-2013.

16. При производстве работ при отрицательных температурах, необходимо руководствоваться требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 5.2.3 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха" и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 4.2.9 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха".

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подпись | Дата | 976-22-КЖ1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| Директор | | Шестаков | | | 10.23 | Внешние сети электроснабжения. Реконструкция ЛЭП-10 кВ. 5 и 9 линии. | Стадия: РП | Лист: 1.1 / Листов: 2 |
| Гл. инж. | | Пудич | | | 10.23 | | | |
| ГИП | | Ушаков | | | 10.23 | | | |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 10.23 | | | |
| Разраб. | | Григорьева | | | 10.23 | Общие данные | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Н. контр. | | Кудышкина | | | 10.23 | | | |

Согласовано: Матвиенко 10.23; ЭТО

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А4х3

## Физико-механические характеристики грунтов (начало)

| № п/п | Наименование характеристик | Единицы измерения | Значение нормативных характеристик | Значение расчетных характеристик | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | при доверительной вероятности 0,85 | при доверительной вероятности 0,95 |
| ИГЭ-1 Суглинок лёгкий песчанистый | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 31,0 | 27,0 | 25,0 |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 25,0 | 23,0 | 22,0 |
| 3 | Модуль деформации (в водонасыщенном состоянии) | кгс/см² | 30,98 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,90 | 1,88 | 1,87 |
| ИГЭ-2 Суглинок тяжёлый песчанистый | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 45,0 | 38,0 | 35,0 |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 21,0 | 20,0 | 19,0 |
| 3 | Модуль деформации (в водонасыщенном состоянии) | МПа | 33,98 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,95 | 1,94 | 1,93 |
| ИГЭ-3 Супесь песчанистая | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 17,0 | - | - |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 29,0 | - | - |
| 3 | Модуль деформации (при природной влажности) | МПа | 24,0 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,91 | 1,89 | 1,87 |
| ИГЭ-4 Песок мелкий | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 7,0 | - | - |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 35,0 | - | - |
| 3 | Модуль деформации (при природной влажности) | МПа | 43,0 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,89 | - | - |

## Физико-механические характеристики грунтов (окончание)

| № п/п | Наименование характеристик | Единицы измерения | Значение нормативных характеристик | Значение расчетных характеристик | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | при доверительной вероятности 0,85 | при доверительной вероятности 0,95 |
| ИГЭ-5 Песок гравелистый | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 1,0 | - | - |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 38,0 | - | - |
| 3 | Модуль деформации (в водонасыщенном состоянии) | кгс/см² | 30,0 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,87 | - | - |
| ИГЭ-6 Песок средней крупности | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 2,0 | - | - |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 39,0 | - | - |
| 3 | Модуль деформации (в водонасыщенном состоянии) | МПа | 45,0 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,88 | - | - |
| ИГЭ-7 Песок пылеватый | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 6,0 | - | - |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 34,0 | - | - |
| 3 | Модуль деформации (при природной влажности) | МПа | 28,0 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,89 | - | - |

## Перечень актов освидетельствования скрытых работ

| Наименование актов | Обозначение | Примечание |
|---|---|---|
| Геодезические работы | СН РК 1.03-03-2018<br>СП РК 1.03-103-2013 | |
| Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства | | с исполнительной схемой |
| Акт приемки - передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий и сооружений | | то же |
| Земляные сооружения, основания и фундаментов | СН РК 5.01-01-2013<br>п.5.1.16, п.5.1.21 | |
| Акт приемки основания под фундамент | | |
| Акт приемки устройства гидроизоляции | | |
| Устройство обратной засыпки | | |
| Монолитные бетонные и ж.б. конструкции | СН РК 5.03-07-2013 | |
| Акт приемки опалубки | | |
| Акт приемки конструкций, закладываемых при бетонировании | | |
| Акт приемки готовых конструкций | п.5.2.9 | с исполнительной схемой |
| Стальные конструкции | СН РК 5.03-07-2013 | |
| Акт приёмки выполнения предварительной подготовки поверхностей, защищаемых от агрессивного воздействия среды | | |
| Акт приёмки установки конструкций, скрывающихся в процессе производства последующих работ | | |
| Антикоррозионная защита | СН РК 2.01-01-2013<br>СП РК 2.01-101-2013 | |
| Акт приемки защищаемых поверхностей конструкций | | |
| Акт приемки защитного покрытия в целом | | |
| Акт приемки швов, примыканий и стыков защиты | | |

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

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | | Шестаков | | | 10.23 |
| Гл. инж. | | Пудич | | | 10.23 |
| ГИП | | Ушаков | | | 10.23 |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 10.23 |
| Разраб. | | Григорьева | | | 10.23 |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 10.23 |

976-22-КЖ1

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Внешние сети электроснабжения. Реконструкция ЛЭП-10 кВ. 5 и 9 линии.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1.2 | |

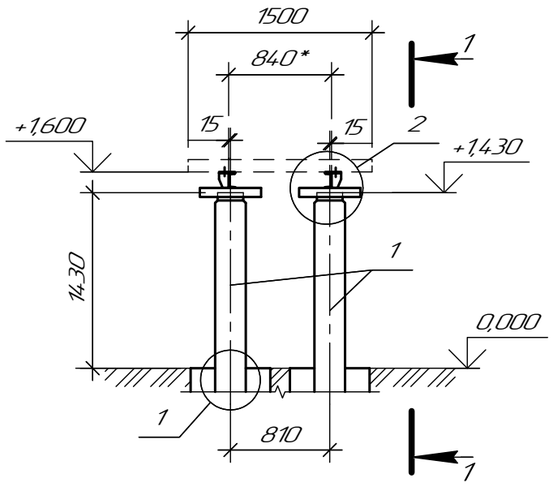
Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

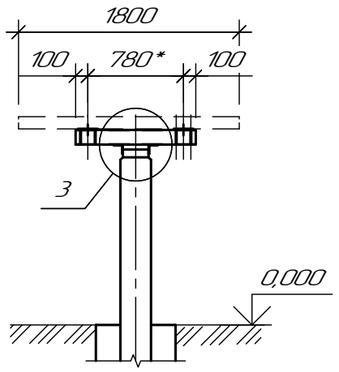
Копировал

А4х3

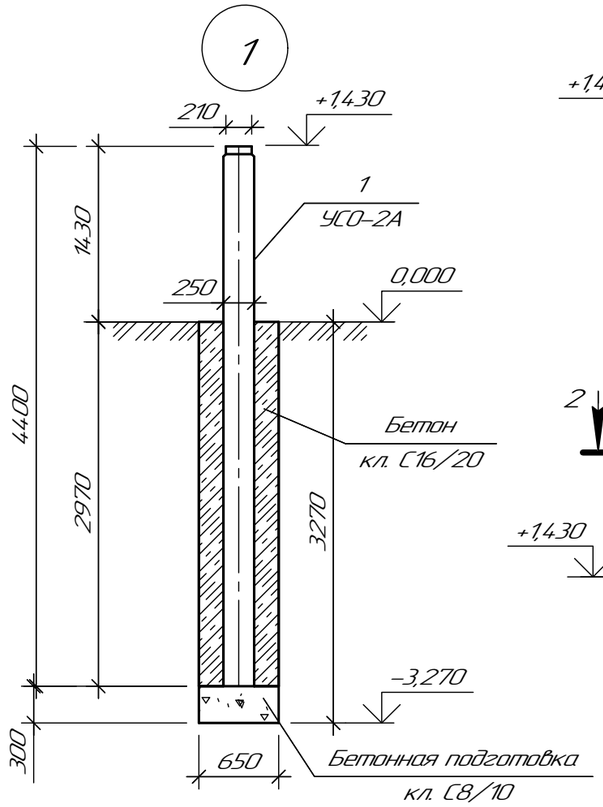
# Опора под КТП-25-10/0,4 У1 и КТП-40-10/0,4 У1



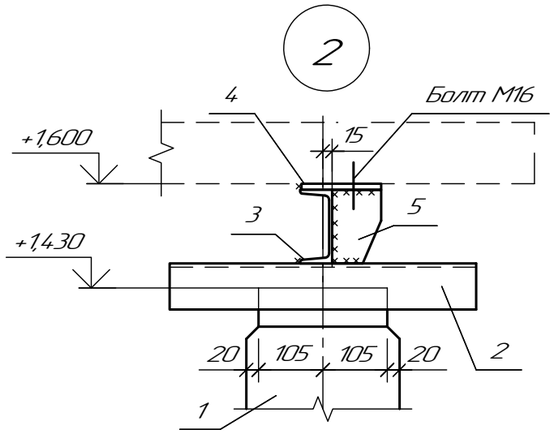

## 1-1



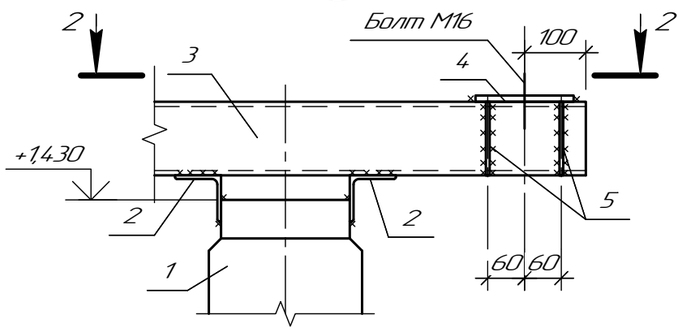

## 1



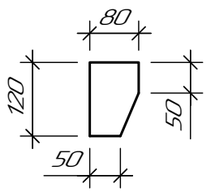

## 2



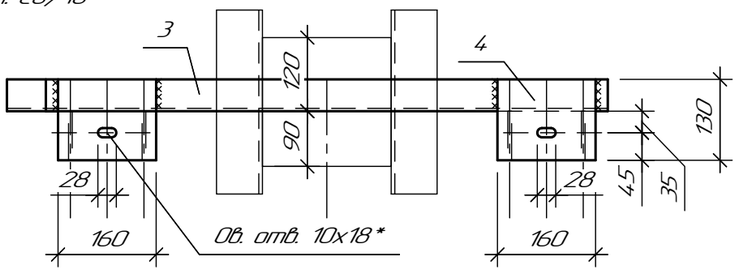

## 3




## поз.5




## 2-2




## Спецификация элементов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Сборочные единицы | | | |
| 1 | Серия 3.407-102 вып.1 | УСО-2А | 2 | 700,0 | |
| | | | | | |
| | | Детали | | | |
| 2 | | Уголок $\frac{75х6\ ГОСТ\ 8509-93}{С245\ ГОСТ\ 27772-2021}$ L=300 | 4 | 2,07 | |
| 3 | | Швеллер $\frac{12\ ГОСТ\ 8240-97}{С245\ ГОСТ\ 27772-2021}$ L=980* | 2 | 10,20 | |
| 4 | | Лист $\frac{10х130\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245\ ГОСТ\ 27772-2021}$ L=160 | 4 | 1,60 | |
| 5 | | Лист $\frac{6х80\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245\ ГОСТ\ 27772-2021}$ L=120 | 8 | 0,45 | |
| | | | | | |
| | | Стандартные изделия | | | |
| | | Болт М16-6gх35.58 ГОСТ 7798-70 | 4 | 0,09 | |
| | | Гайка М16-6М5 ГОСТ 5915-70 | 4 | 0,037 | |
| | | Шайба16.01 ГОСТ 11371-78 | 4 | 0,01 | |
| | | Шайба 16.65Г ГОСТ 6402-70 | 4 | 0,003 | |
| | | | | | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С16/20, W4, F150 сульфатостойки | | 2,52 | $м^3$ |
| | | Бетон кл. С8/10, W4, F150 сульфатостойки | | 0,26 | подготовка $м^3$ |

1. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
2. Размеры со знаком * уточняются при поставке оборудования.
3. Расположение и привязку опор под КТП см. узел 976-22-ЭС1. Общее количество опор – 15 шт.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 976-22-КЖ1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод. ЗКО. г.Уральск | | |
| | | | | | | Внешние сети электроснабжения. Реконструкция ЛЭП-10 кВ. 5 и 9 линии. | Стадия: РП | Лист: 2 / Листов: |
| Проверил | | Насырова | | | 10.23 | Опора под КТП-25-10/0,4 У1 и КТП-40-10/0,4 У1 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Григорьева | | | 10.23 | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 10.23 | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1.1, 1.2 | Общие данные | |
| 2 | Опора под КТП-25-6/0,4 У1 и КТП-40-6/0,4 У1 | |
| | | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| Серия 3.407-102 выпуск 1 | Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35-500кВ | |
| ГОСТ 8509-93 | Уголки стальные горячекатаные равнополочные | |
| ГОСТ 8240-97 | Швеллеры стальные горячекатаные | |
| ГОСТ 19903-2015 | Прокат листовой горячекатаный | |
| | Прилагаемые документы | |
| №04-05-01 | Смета | |

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 976-22-КЖ2 | Конструкции железобетонные | |

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренными рабочим проектом.

Главный инженер проекта _____ Ушаков И.М.

1. Данный рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:
- СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";
- СП РК EN 1990:2002+А1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия";
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011, "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий";
- НТП РК 02-01-1.4-2011 "Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций";
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий,зданий и сооружений".

2. Район строительства г.Уральск, Западно-Казахстанская область.

3. Климатические условия района строительства:
- климатический район строительства - IIIВ (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 29,6С (СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология);
- значение снеговой нагрузки на грунт для IV снегового района - 1,8 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- значение давления ветра для III ветрового района - 0,56 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия");
- сейсмичность района - менее 6 баллов (НТП РК 08-01.1-2017 "Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений").

4. По заключению об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "GEOSTAFF" в августе 2022г., выделено 4 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):
- ИГЭ-1. Суглинок серовато-коричневый, легкий, песчанистый, твердый мощностью слоя от 1,0 до 9,0 м;
- ИГЭ-2. Суглинок коричневый, тяжёлый, песчанистый, твёрдый мощностью слоя от 1,0 до 4,5 м;
- ИГЭ-3. Супесь коричневая, песчанистая, твердая мощностью слоя от 0,5 до 6,0 м;
- ИГЭ-4. Песок коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности мощностью слоя 5,0 м;
- ИГЭ-5. Песок коричневый, гравелистый, маловлажный, средней плотности мощностью слоя от 6,0 до 7,0 м;
- ИГЭ-6. Песок коричневый, средней крупности, маловлажный, средней плотности мощностью слоя от 2,0 до 5,0 м;
- ИГЭ-7. Песок коричневый, пылеватый, маловлажный, средней плотности мощностью слоя 1,0 м.

Подземные воды на участке работ скважинами не были вскрыты.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают средней коррозийной активностью к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля, к бетону марки по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе - неагрессивные.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1,27 м, для супесей и песков пылеватых - 1,55 м, песков гравелистых, крупных и средней крупности - 1,66 м.

Физико-механические характеристики грунтов приведены в таблице на л.1.2.

5. Проектируемая конструкция представляет собой опору из двух железобетонных стоек (серия 3.407-102 вып.1) с металлической обвязкой.

6. Установка железобетонных стоек производится в пробуренных котлованах на слой подготовки из бетона кл. С8/10 (В7,5) толщиной 300 мм. Пазухи между грунтом и стойками заполняются бетоном кл. С16/20 (В15). Для заделки конструкций принят бетон класса по морозостойкости - F150, по водонепроницаемости - W4 на сульфатостойком портландцементе.

7. Все сварные соединения выполняются по ГОСТ 5264-80*. Сварку производить электродами типа 342 по ГОСТ 9467-75*.

8. Металлоконструкции окрашиваются в два слоя эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по одному слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

9. Изготовление, монтаж, эксплуатацию бетонных и железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и технического регламента "Требования к безопасности железобетонных и бетонных конструкций" (Постановление №1198, Правительства РК от 22.12.2008 г.); "Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций" (Постановление №1202, Правительства РК от 17.11.2010 г.).

10. Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

11. В случае обнаружения грунтов основания, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом представителю авторского надзора ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ".

12. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."

13. Акты освидетельствования работ выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", а также "Сборник нормативно-технической и исполнительной документации, необходимой при проведении строительно-монтажных работ" утверждённой пр. №536 от 29.12.2011.

14. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" на соответствующие виды работ.

15. Строительно-монтажные работы следует производить по проекту производства работ (ППР), согласно СН РК 5.03-07-2013.

16. При производстве работ при отрицательных температурах, необходимо руководствоваться требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 5.2.3 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха" и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" п. 4.2.9 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха".

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подпись | Дата | 976-22-КЖ2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск | | |
| Директор | | Шестаков | | | 10.23 | Внешние сети электроснабжения. Реконструкция ЛЭП-6 кВ. | Стадия: РП | Лист: 1.1 / Листов: 2 |
| Гл. инж. | | Пудич | | | 10.23 | | | |
| ГИП | | Ушаков | | | 10.23 | | | |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 10.23 | | | |
| Разраб. | | Григорьева | | | 10.23 | Общие данные | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Н. контр. | | Кудышкина | | | 10.23 | | | |

Согласовано: Матвиенко 10.23; ЭТО

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А4х3

## Физико-механические характеристики грунтов (начало)

| № п/п | Наименование характеристик | Единицы измерения | Значение нормативных характеристик | Значение расчетных характеристик | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | при доверительной вероятности 0,85 | при доверительной вероятности 0,95 |
| ИГЭ-1 Суглинок лёгкий песчанистый | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 31,0 | 27,0 | 25,0 |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 25,0 | 23,0 | 22,0 |
| 3 | Модуль деформации (в водонасыщенном состоянии) | кгс/см² | 30,98 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,90 | 1,88 | 1,87 |
| ИГЭ-2 Суглинок тяжёлый песчанистый | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 45,0 | 38,0 | 35,0 |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 21,0 | 20,0 | 19,0 |
| 3 | Модуль деформации (в водонасыщенном состоянии) | МПа | 33,98 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,95 | 1,94 | 1,93 |
| ИГЭ-3 Супесь песчанистая | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 17,0 | - | - |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 29,0 | - | - |
| 3 | Модуль деформации (при природной влажности) | МПа | 24,0 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,91 | 1,89 | 1,87 |
| ИГЭ-4 Песок мелкий | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 7,0 | - | - |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 35,0 | - | - |
| 3 | Модуль деформации (при природной влажности) | МПа | 43,0 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,89 | - | - |

## Физико-механические характеристики грунтов (окончание)

| № п/п | Наименование характеристик | Единицы измерения | Значение нормативных характеристик | Значение расчетных характеристик | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | при доверительной вероятности 0,85 | при доверительной вероятности 0,95 |
| ИГЭ-5 Песок гравелистый | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 1,0 | - | - |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 38,0 | - | - |
| 3 | Модуль деформации (в водонасыщенном состоянии) | кгс/см² | 30,0 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,87 | - | - |
| ИГЭ-6 Песок средней крупности | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 2,0 | - | - |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 39,0 | - | - |
| 3 | Модуль деформации (в водонасыщенном состоянии) | МПа | 45,0 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,88 | - | - |
| ИГЭ-7 Песок пылеватый | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 6,0 | - | - |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 34,0 | - | - |
| 3 | Модуль деформации (при природной влажности) | МПа | 28,0 | - | - |
| 4 | Плотность грунта | г/см³ | 1,89 | - | - |

## Перечень актов освидетельствования скрытых работ

| Наименование актов | Обозначение | Примечание |
|---|---|---|
| Геодезические работы | СН РК 1.03-03-2018<br>СП РК 1.03-103-2013 | |
| Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства | | с исполнительной схемой |
| Акт приемки - передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий и сооружений | | то же |
| Земляные сооружения, основания и фундаментов | СН РК 5.01-01-2013<br>п.5.1.16, п.5.1.21 | |
| Акт приемки основания под фундамент | | |
| Акт приемки устройства гидроизоляции | | |
| Устройства обратной засыпки | | |
| Монолитные бетонные и ж.б. конструкции | СН РК 5.03-07-2013 | |
| Акт приемки опалубки | | |
| Акт приемки конструкций, закладываемых при бетонировании | | |
| Акт приемки готовых конструкций | п.5.2.9 | с исполнительной схемой |
| Стальные конструкции | СН РК 5.03-07-2013 | |
| Акт приёмки выполнения предварительной подготовки поверхностей, защищаемых от агрессивного воздействия среды | | |
| Акт приёмки установки конструкций, скрывающихся в процессе производства последующих работ | | |
| Антикоррозионная защита | СН РК 2.01-01-2013<br>СП РК 2.01-101-2013 | |
| Акт приемки защищаемых поверхностей конструкций | | |
| Акт приемки защитного покрытия в целом | | |
| Акт приемки швов, примыканий и стыков защиты | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | | Шестаков | | | 10.23 |
| Гл. инж | | Пудич | | | 10.23 |
| ГИП | | Ушаков | | | 10.23 |
| Нач. упр. | | Насырова | | | 10.23 |
| Разраб. | | Григорьева | | | 10.23 |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 10.23 |

976-22-КЖ2

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Внешние сети электроснабжения. Реконструкция ЛЭП-6 кВ.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1.2 | |

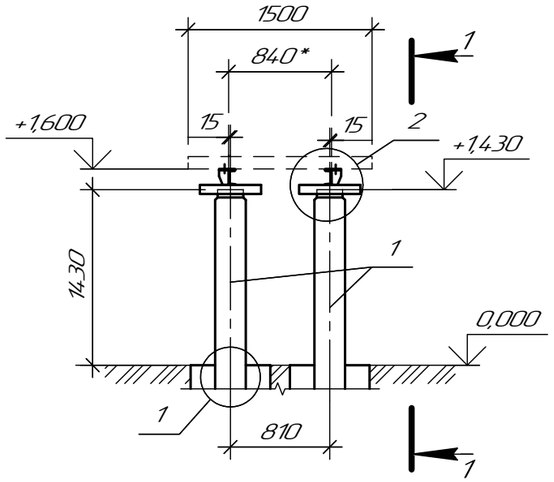
Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

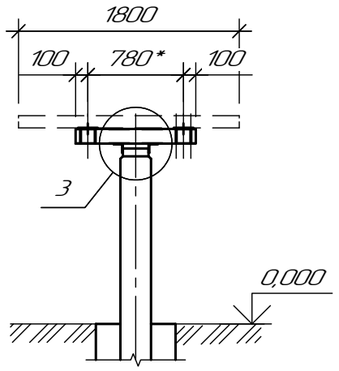
Копировал

А4х3

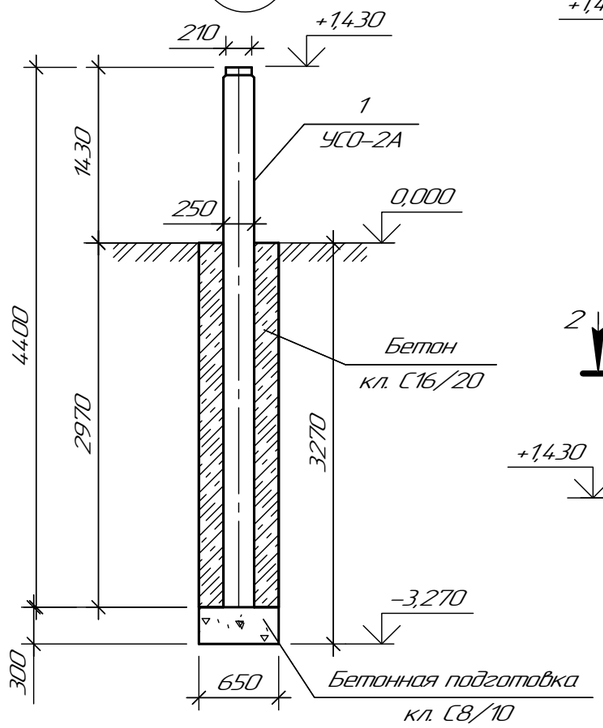
# Опора под КТП-25-6/0,4 У1 и КТП-40-6/0,4 У1



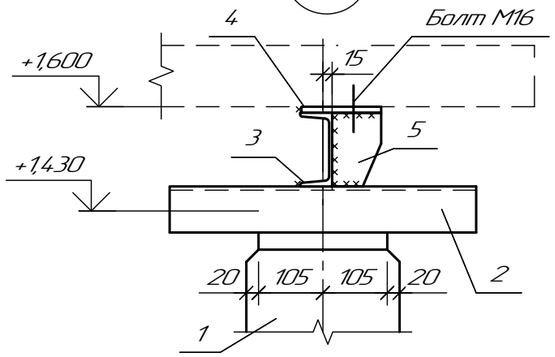

## 1-1



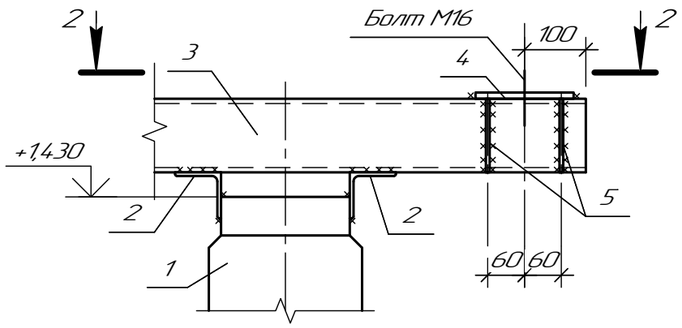

## 1



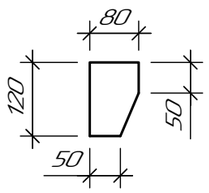

## 2



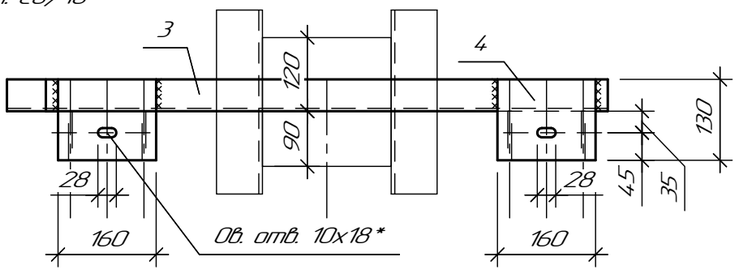

## 3




## поз.5




## 2-2




## Спецификация элементов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Сборочные единицы | | | |
| 1 | Серия 3.407-102 вып.1 | УСО-2А | 2 | 700,0 | |
| | | | | | |
| | | Детали | | | |
| 2 | | Уголок $\frac{75х6\ ГОСТ\ 8509-93}{С245\ ГОСТ\ 27772-2021}$ L=300 | 4 | 2,07 | |
| 3 | | Швеллер $\frac{12\ ГОСТ\ 8240-97}{С245\ ГОСТ\ 27772-2021}$ L=980* | 2 | 10,20 | |
| 4 | | Лист $\frac{10х130\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245\ ГОСТ\ 27772-2021}$ L=160 | 4 | 1,60 | |
| 5 | | Лист $\frac{6х80\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245\ ГОСТ\ 27772-2021}$ L=120 | 8 | 0,45 | |
| | | | | | |
| | | Стандартные изделия | | | |
| | | Болт М16-6gх35.58 ГОСТ 7798-70 | 4 | 0,09 | |
| | | Гайка М16-6М5 ГОСТ 5915-70 | 4 | 0,037 | |
| | | Шайба16.01 ГОСТ 11371-78 | 4 | 0,01 | |
| | | Шайба 16.65Г ГОСТ 6402-70 | 4 | 0,003 | |
| | | | | | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. С16/20, W4, F150 сульфатостойки | | 2,52 | $м^3$ |
| | | Бетон кл. С8/10, W4, F150 сульфатостойки | | 0,26 | подготовка, $м^3$ |

1. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
2. Размеры со знаком * уточняются при поставке оборудования.
3. Расположение и привязку опор под КТП см. узел 976-22-ЭС2. Общее количество опор – 17 шт.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 976-22-КЖ2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод. ЭКО. г.Уральск | | |
| | | | | | | Внешние сети электроснабжения. Реконструкция ЛЭП-6 кВ. | Стадия: РП | Лист: 2 / Листов: |
| Проверил | | Насырова | | | 10.23 | Опора под КТП-25-6/0,4 У1 и КТП-40-6/0,4 У1 | ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Разраб. | | Григорьева | | | 10.23 | | | |
| Н. контр. | | Кубышкина | | | 10.23 | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3