Ф-01.04-01

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

**ТОО КАЗАХСТАНСКИЙ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ»**

Лицензия ГСЛ № 14003241

Экз.2

# Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

## Комплекс водопроводных сооружений

## Станция очистки воды

Конструкции железобетонные
Рабочий проект

030-20-КЖ 001
Альбом 2

2020

Ф-01.04-02

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

**ТОО КАЗАХСТАНСКИЙ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ»**

Лицензия ГСЛ № 14003241

# Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

## Комплекс водопроводных сооружений

## Станция очистки воды

Конструкции железобетонные
Рабочий проект

Заказчик: ГУ "Отдел строительства Атбасарского района"

030-20-КЖ 001
Альбом 2

**Технический директор:** **М.И. Альжанов**

2020

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 030-20-КЖ 001 | Конструкции железобетонные | |

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1.1 | Общие данные (начало) | |
| 1.2 | Общие данные (окончание) | |
| 2 | Схема расположения фундамента. Разрезы 2-2, 3-3 | |
| 3 | Фундаментная плита Фм1. Опалубочный чертеж. Сечение 1-1 | |
| 4 | Фундаментная плита Фм1. Армирование | |
| 5 | Приямки №1, №2. Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация | |
| 6 | Схема покрытия приямков №1, 2 | |
| 7 | Щит покрытия приямка Щ-1. Рама Рм-1. Сечения а-а, б-б. Спецификация | |
| 8 | Щит покрытия приямка Щ-2. Рама Рм-2. Спецификация | |
| 9 | Щит покрытия приямка Щ-3. Рама Рм-3. Спецификация | |
| | | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| серия 5.900-2 | Сальники набивные Ду 50...1400 для пропуска труб через стены | |
| ГОСТ 34028-2016 | Прокат арматурный для железобетонных конструкций | |
| серия 1.450.3-3 вып. 0 | Лестницы, площадки, стремянки и ограждения стальные производственных зданий промышленных предприятий | |
| | Прилагаемые документы | |
| | ТКП | |

## Общие указания

1. Проект разработан для строительства в I климатическом районе IВ подрайоне.

| | |
|---|---|
| Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) | минус 34,6°С |
| Давление ветра | 0,77кПа |
| Снеговая нагрузка | 1,8 кПа |
| Степень огнестойкости | II |
| Уровень ответственности | II |
| Класс функциональной пожарной опасности | Ф5.1 |

2. Согласно технического отчета на инженерно-геологические изыскания по объекту: "Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское Атбасарского района Акмолинской области выполненного ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ" в августе 2020 года, основанием под фундаменты служит глина твердая-мягкопластичная со следующими характеристиками: $\gamma$=1,98г/см$^3$; $\phi$=9°; Е=36кгс/см$^2$; с=0,71кгс/см$^2$(скв. №1001) .

Уровень грунтовых вод не вскрыт.

Грунтовые воды обладают от неагрессивных до слабоагрессивных свойств к бетонам марки W4 на портландцементе.

Грунты до глубины 4,0м обладают от слабоагрессивных до сильноагрессивных свойств на бетоны марок по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованием экологических, санитарных, гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта Т.С. Евстигнеева

Согласовано
ОВ, ВК
Питура 07.20

Взам.инв.N
Подпись и дата
Инв.N подл.

| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Евстегнеева | | | 11.20 |
| Проверил | | Крюкова | | | 11.20 |
| Разработал | | Таран | | | 11.20 |

030-20-КЖ 001

Реконструкция водопроводных сетей в с.Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений. Станция очистки воды. Конструкции железобетонные

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1.1 | 9 |

Общие данные (начало)

ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

Формат А3

# Архитектурно-строительное и конструктивное решения

Проект разработан на производство работ в летнее время.
Станция очистки воды представляет собой мобильное здание габаритами 12,0м х 2,4м х 3,0(h)м. Здание комплектное заводского изготовления. Частью КЖ предусмотрена разработка монолитной фундаментной плиты и приямка.
Фундаментная плита - монолитная железобетонная плита размерами 12,2м х 2,6м х 0,3м(h) из бетона кл. В15 на сульфатостойком цементе, F50 .
Приямки:
монолитный железобетонный, размерами в плане 1,0х1,5м, глубиной 3,2м - приямок №1;
монолитный железобетонный, размерами в плане 1,5х2,0м, глубиной 3,65м - приямок №2.
Стенки и днище выполнить из бетона кл. В15 на сульфатостойком цементе, F50.
Наружные поверхности монолитных стен обмазать горячим битумом за 2 раза.
Бетонные и железобетонные конструкции разработаны в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013.

При производстве строительно-монтажных и прочих работ руководствоваться указаниями СН и СП на данные виды работ и СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".
Акты освидетельствования работ по СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

# Защита строительных конструкций от коррозии

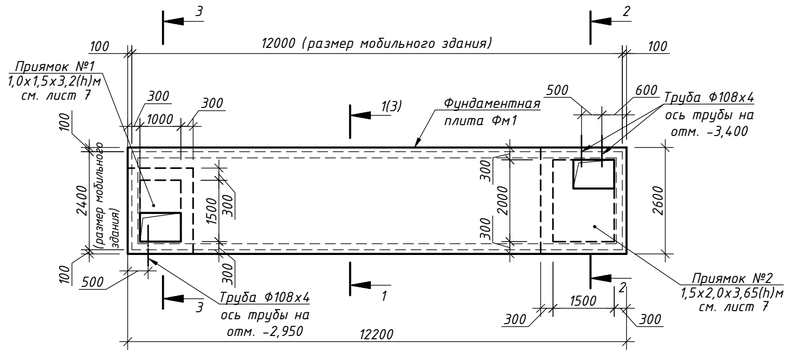
Защита строительных конструкций от коррозии принята в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
Все металлические конструкции покрыть грунтовкой ХС-010 ГОСТ 9355-81 в один слой с последующей окраской эмалью ХВ-785 ГОСТ 7313-75 в два слоя.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 030-20-КЖ 001 | | |
| | | | | | | Реконструкция водопроводных сетей в с.Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области | | |
| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата | | | |
| | | | | | | Комплекс водопроводных сооружений. Станция очистки воды. Конструкции железобетонные | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 1.2 | |
| Проверил | | Крюкова | | | 11.20 | Общие данные (окончание) | ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ" | | |
| Разработал | | Таран | | | 11.20 | | | | |

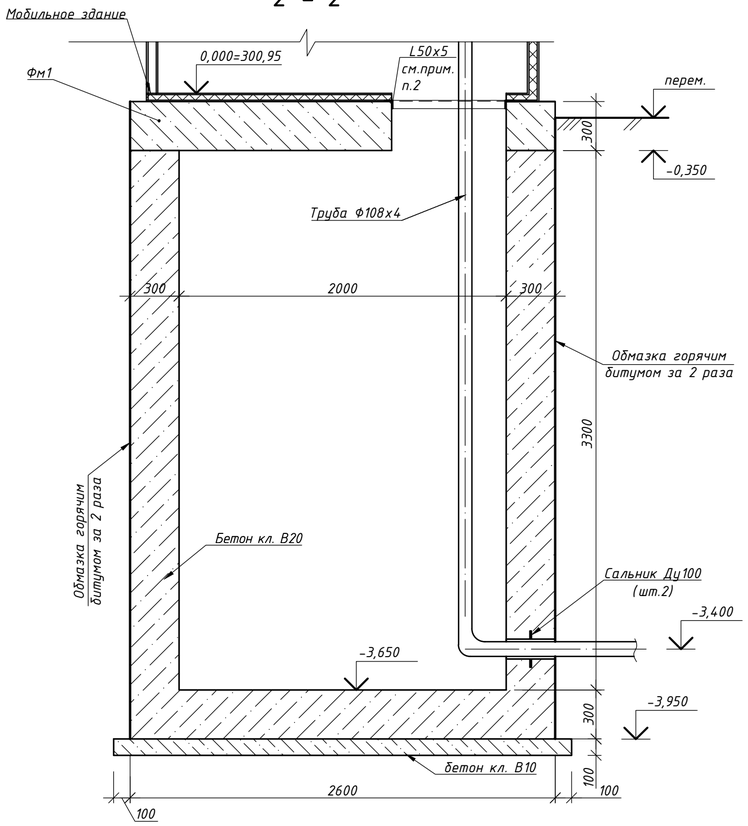
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N.подл.

Формат А3

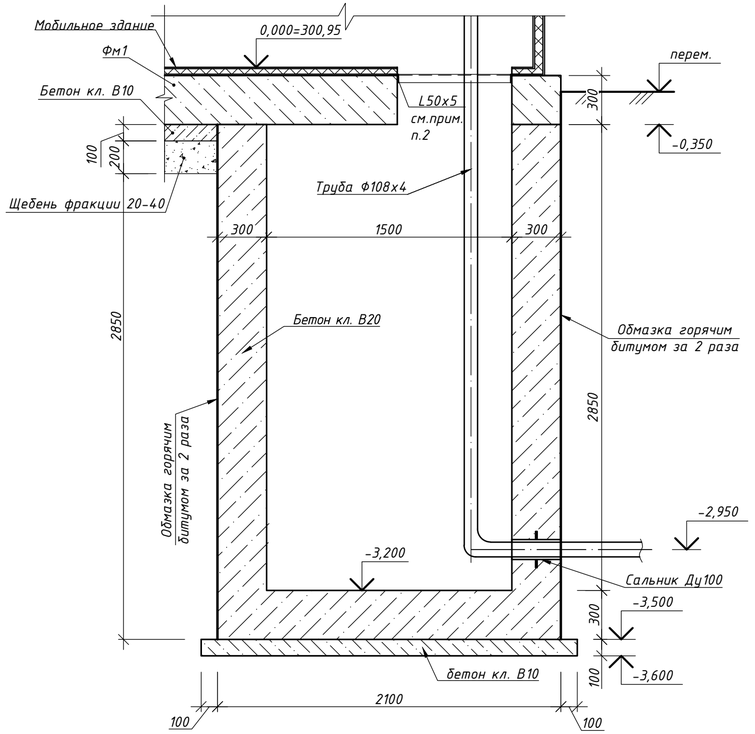
## Схема расположения фундамента




## 2 - 2




## 3 - 3




### Примечания:

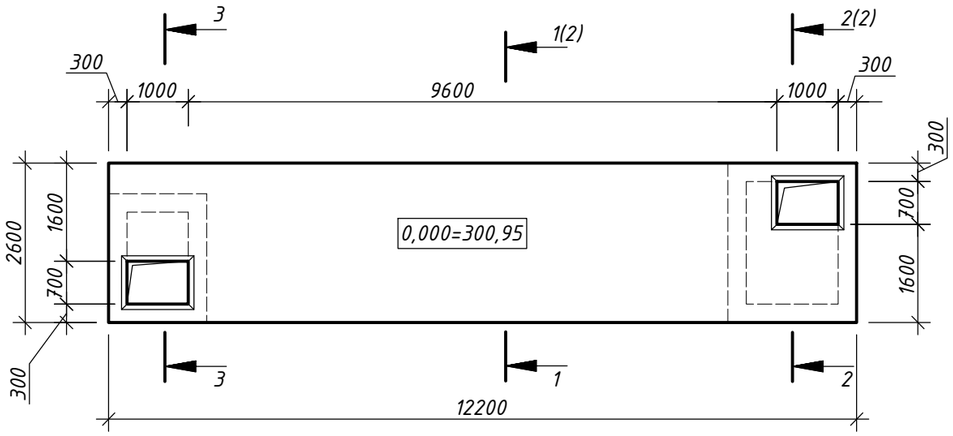
1. Данный лист смотреть с листами 3 - 6.
2. Уголок L 50х5 заложить в процессе бетонирования плиты.
3. Под фундаментную плиту выполнить бетонную подготовку из бетона кл. В10 толщиной 100мм по щебеночной подготовке толщиной 200мм.

| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата | 030-20-КЖ 001 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водопроводных сетей в с.Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области | | |
| | | | | | | Комплекс водопроводных сооружений. Станция очистки воды. Конструкции железобетонные | Стадия: РП | Лист: 2 / Листов: |
| Проверил | | Крюкова | | | 11.20 | Схема расположения фундамента. Разрезы 2-2, 3-3 | ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ" | |
| Разработал | | Таран | | | 11.20 | | | |

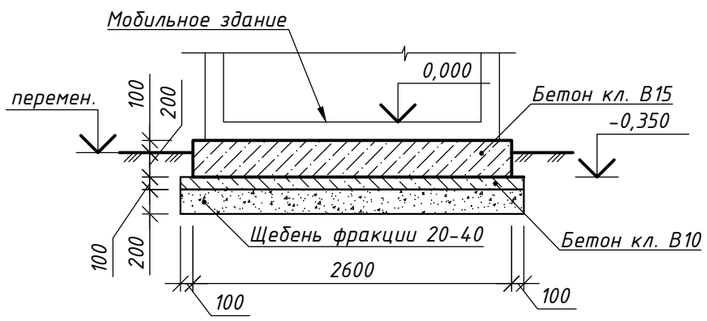
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А4х3

# Фундаментная плита Фм1. Опалубочный чертеж




## 1 - 1




# Спецификация

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Фундаментная плита Фм1 | | | |
| 1 | | Пруток 1ф-НД-12-А400 ГОСТ 34028-2016 | 750,0 | 0,888 | |
| 2 | Ведомость деталей, лист 4 | Пруток 1ф-МД-12х1100-А400 ГОСТ 34028-2016 | 4 | 0,98 | |
| Ф1 | Ведомость деталей, лист 4 | Пруток МД-10х900-А240 ГОСТ 34028-2016 | 36 | 0,56 | |
| | | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015, м.п | 6,8 | 3,77 | |
| | | Бетон кл. В15, $м^3$ | 9,1 | | F50 на сульфатостойком цементе |
| | | Бетон кл. В10, $м^3$ | 3,40 | | |
| | | Щебень фракции 20-40, $м^3$ | 6,80 | | |

## Примечания:

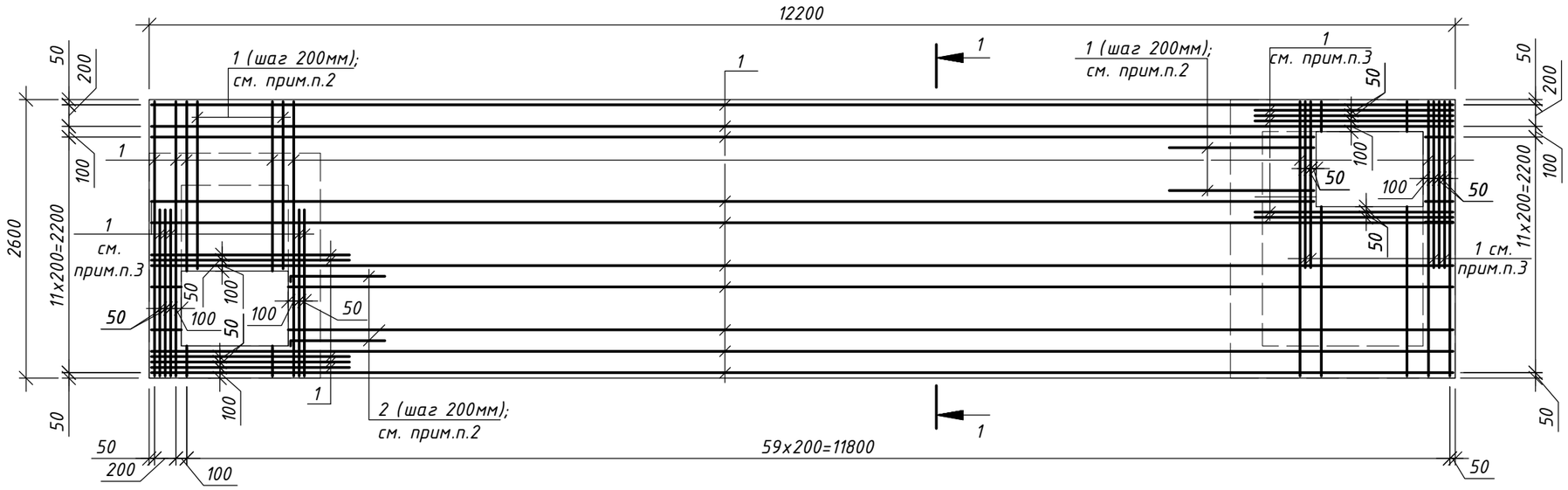
1. Данный лист смотреть с листами 2, 4.
2. Под фундаментную плиту выполнить бетонную подготовку из бетона кл. В10 толщиной 100мм по щебеночной подготовке толщиной 200мм.
3. Отв. 700х1000мм в фундаментной плите обрамить уголком L50х5 и перекрыть щитами.
4. Уголок L 50х5 заложить в процессе бетонирования плиты.

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

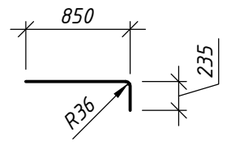
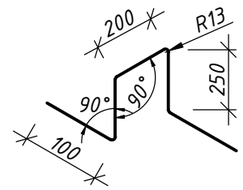
| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата | 030-20-КЖ 001 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водопроводных сетей в с.Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области | | | |
| | | | | | | Комплекс водопроводных сооружений. Станция очистки воды. Конструкции железобетонные | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 3 | |
| Проверил | | Крюкова | | | 11.20 | Фундаментная плита Фм1. Опалубочный чертеж. Сечение 1-1 | ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ" | | |
| Разработал | | Таран | | | 11.20 | | | | |

Формат А3

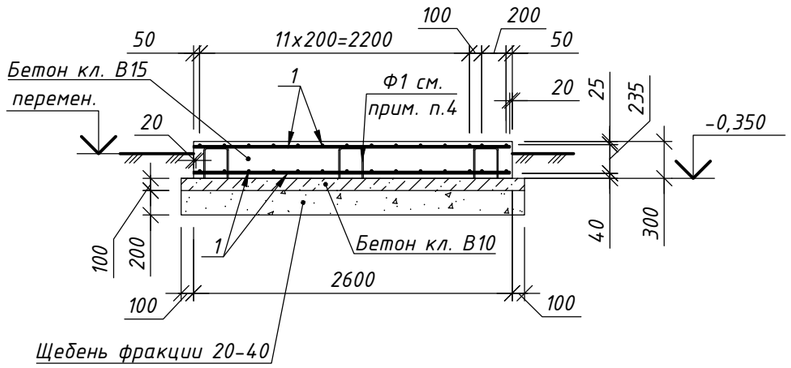
# Фундаментная плита Фм1. Армирование




## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 2 |   |
| Ф1 |   |

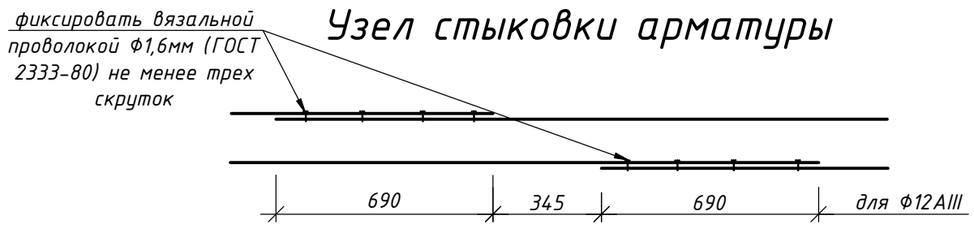
## 1 - 1




## Примечания:

1. Данный лист смотреть с листом 3.
2. Над стенками приямка уложить надопорную арматуру в верхнем армировании. Надопорную арматуру завести в тело плиты на длину анкеровки равной 570мм.
3. Обрамление отверстия выполнить в верхнем и нижнем армировании. Арматуру завести на длину анкеровки: для Ф12AIII - 570мм.
4. Фиксаторы Ф1 установить с шагом 500мм в шахматном порядке и прикрепить вязальной проволокой Ф1,6мм (ГОСТ 2333-80) к стержням нижней сетки.

## Узел стыковки арматуры

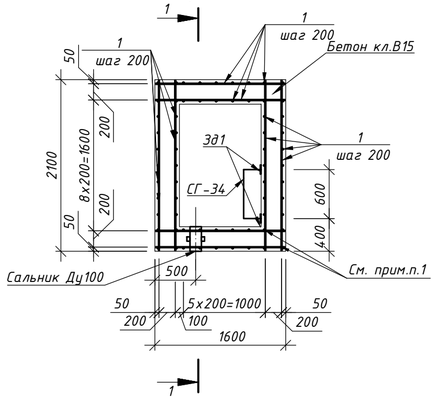



| Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N.подл. |
|---|---|---|
| | | |

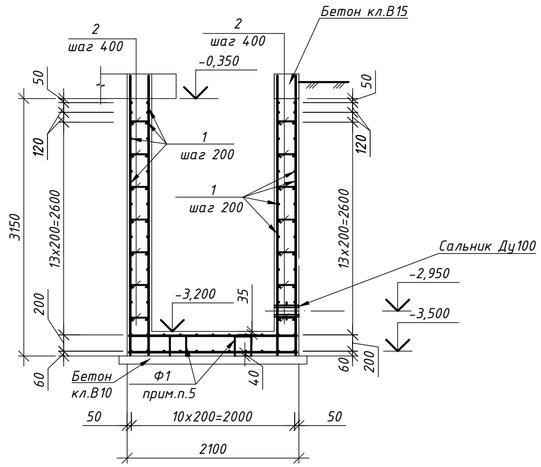
| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата | 030-20-КЖ 001 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водопроводных сетей в с.Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области | | | |
| | | | | | | Комплекс водопроводных сооружений. Станция очистки воды. Конструкции железобетонные | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 4 | |
| Проверил | | Крюкова | | | 11.20 | Фундаментная плита Фм1. Армирование | ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ" | | |
| Разработал | | Таран | | | 11.20 | | | | |

Формат А3

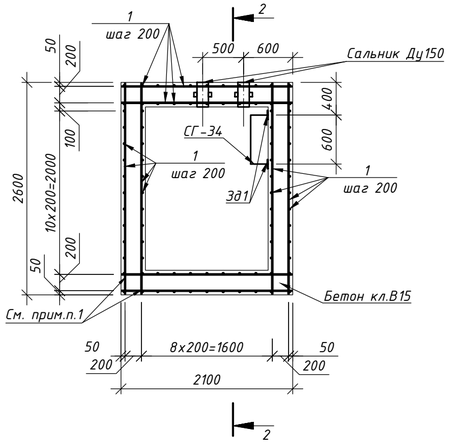
## План приямка №1



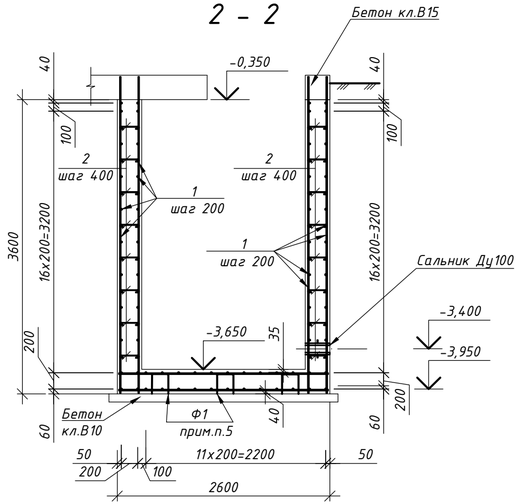

## 1 - 1



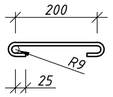

## План приямка №2




## 2 - 2




## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 2 |   |

## Спецификация

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | Лист 3 | Фундаментная плита Фм1 | 1 | | |
| | | Приямки №1, №2 | | | |
| 1 | | Пруток 1ф-НД-12-А400 ГОСТ 34028-2016 | 1270,0 | 0,888 | |
| 2 | Ведомость деталей,данный лист | Пруток МД-8х360-А240 ГОСТ 34028-2016 | 242 | 0,14 | |
| Ф1 | Ведомость деталей, лист 4 | Пруток МД-10х900-А240 ГОСТ 34028-2016 | 20 | 0,56 | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон кл. В15 $м^3$ | 16,1 | | F50 на сульфатостой ком цементе |
| | | Бетон кл. В10, $м^3$ | 1,10 | | Бетонная подготовка |
| | сер. 5.900-2 | Сальник нажимной Ду100, L=300мм. | 3 | 10,4 | |
| | сер. 1.450.3-3 вып. 0 | Стремянка СГ-34 | 2 | 64,7 | |
| Эд1 | сер. 1.400-15, вып.0 | МН 111-4 | 8 | 2,0 | |
| Щ-1 | лист 7 | Щит покрытия люка Щ-1, шт. | 2 | 30,44 | |
| Щ-2 | лист 8 | Щит покрытия люка Щ-2, шт. | 1 | 32,67 | |
| Щ-3 | лист 9 | Щит покрытия люка Щ-3, шт. | 1 | 35,29 | |
| | | | | | |

### Примечания:

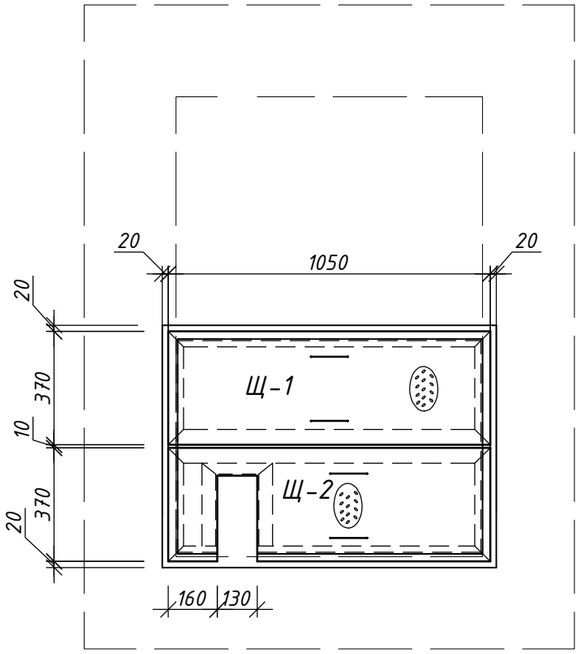
1. Углы пересечения арматуры в приямке фиксировать вязальной проволокой Ф1,6мм (ГОСТ2333-80) не менее трех скруток.
2. Привязку закладных деталей Эд1 выполнить согласно расположению кронштейнов стремянки СГ-34.
3. Закладные детали и сальники заложить в процессе бетонирования стенок приямка.
4. Под приямок выполнить бетонную подготовку из бетона кл. В10 толщиной 100мм
5. Фиксаторы Ф1 установить с шагом 400мм и прикрепить вязальной проволокой Ф1,6мм (ГОСТ 2333-80) к стержням нижней сетки.

| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата | 030-20-КЖ 001 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция водопроводных сетей в с.Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области | | | |
| | | | | | | Комплекс водопроводных сооружений. Станция очистки воды. Конструкции железобетонные | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 5 | |
| Проверил | | Крюкова | | | 11.20 | Приямки №1, №2. Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация | ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ" | | |
| Разработал | | Таран | | | 11.20 | | | | |

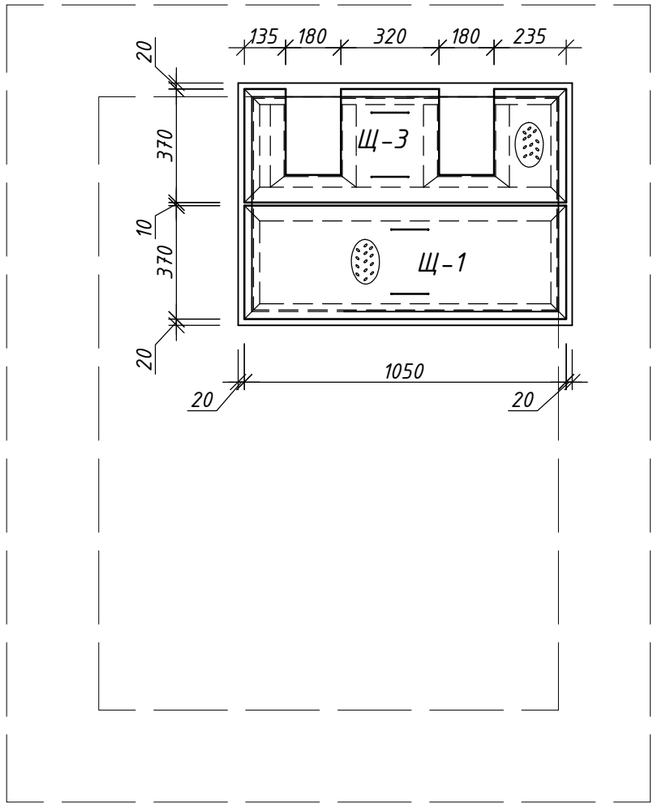
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А4х3

## Схема покрытия приямка №1




## Схема покрытия приямка №2




Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Крюкова | | | 11.20 |
| Разработал | | Таран | | | 11.20 |

**030-20-КЖ 001**

Реконструкция водопроводных сетей в с.Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений. Станция очистки воды. Конструкции железобетонные

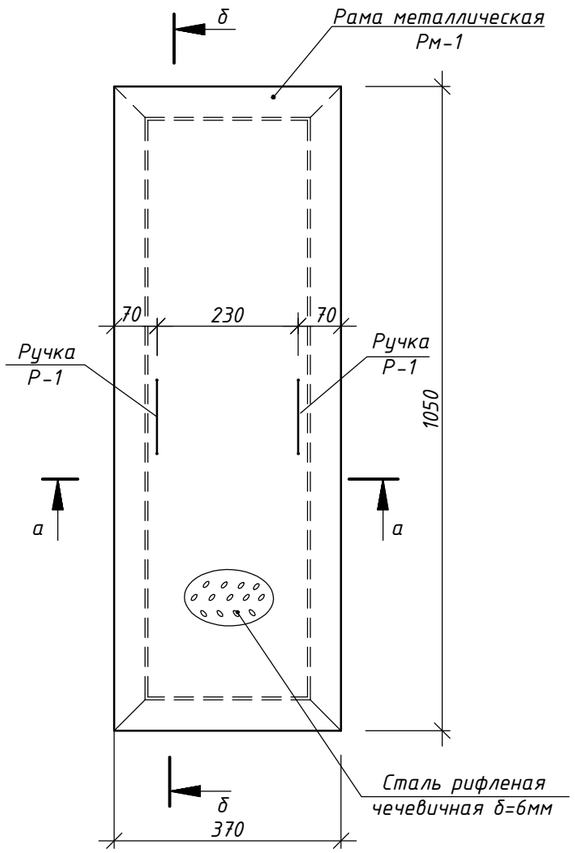
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 6 | |

Схема покрытия приямков №1, 2

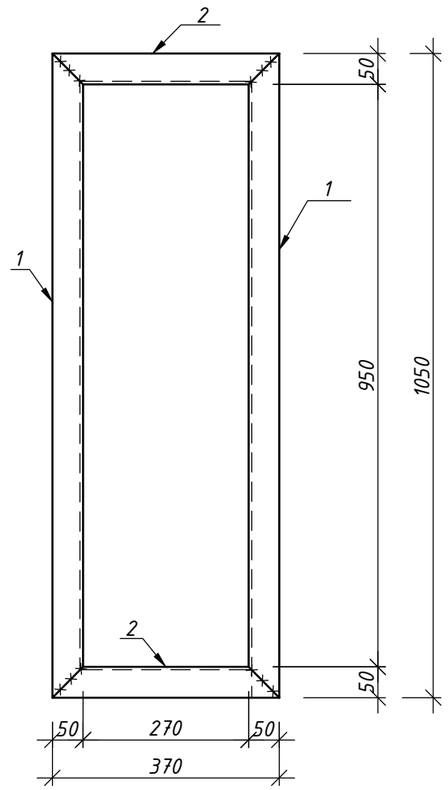
ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

Формат А3

## Щит Щ-1. План



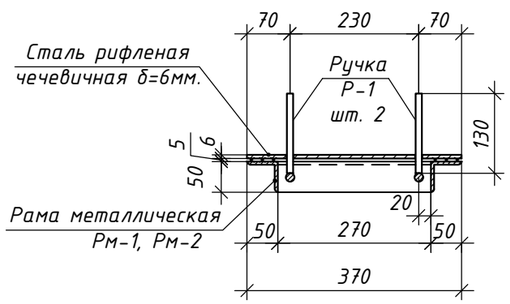

## Рама Рм-1



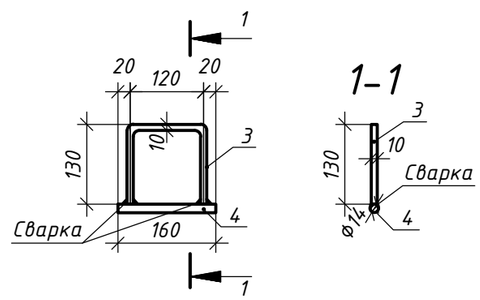

## Спецификация

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Щит Щ-1 | | 30,44 | |
| Рм-1 | данный лист | Рама металлическая Рм-1 | 1 | 10,70 | |
| | | Лист чечевица К-ПУ-6,0х370х1050 С245 ГОСТ 8568-77 | 1 | 18,84 | |
| Р-1 | данный лист | Ручка Р-1 | 2 | 0,45 | |
| | | Рама Рм-1 | | 10,70 | |
| 1 | | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015, L=1050мм | 2 | 3,96 | |
| 2 | | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015, L=370мм | 2 | 1,39 | |
| | | Ручка Р-1 | | 0,45 | |
| 3 | | Пруток МД-10х400-А240 ГОСТ 34028-2016 | 1 | 0,25 | |
| 4 | | Пруток МД-14х160-А240 ГОСТ 34028-2016 | 1 | 0,20 | |

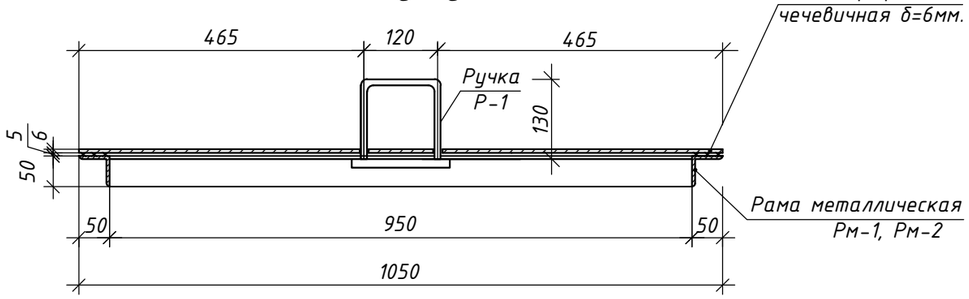
## а-а




## Ручка Р-1




## б-б




### Примечания:

1. Сварные соединения деталей производить в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и ГОСТ 10922-2012.
2. Электроды для сварных соединений марки Э-42 по ГОСТ 9467-75.
3. Катеты сварных швов не менее толщины свариваемых элементов.
4. Все металлические конструкции покрыть грунтовкой ХС-010 ГОСТ 9355-81 в один слой с последующей окраской эмалью ХВ-785 ГОСТ 7313-75 в два слоя.
5. Антикоррозийную защиту конструкций выполнить в соответствии со СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Крюкова | | | 11.20 |
| Разработал | | Таран | | | 11.20 |

**030-20-КЖ 001**

Реконструкция водопроводных сетей в с.Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений. Станция очистки воды. Конструкции железобетонные

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

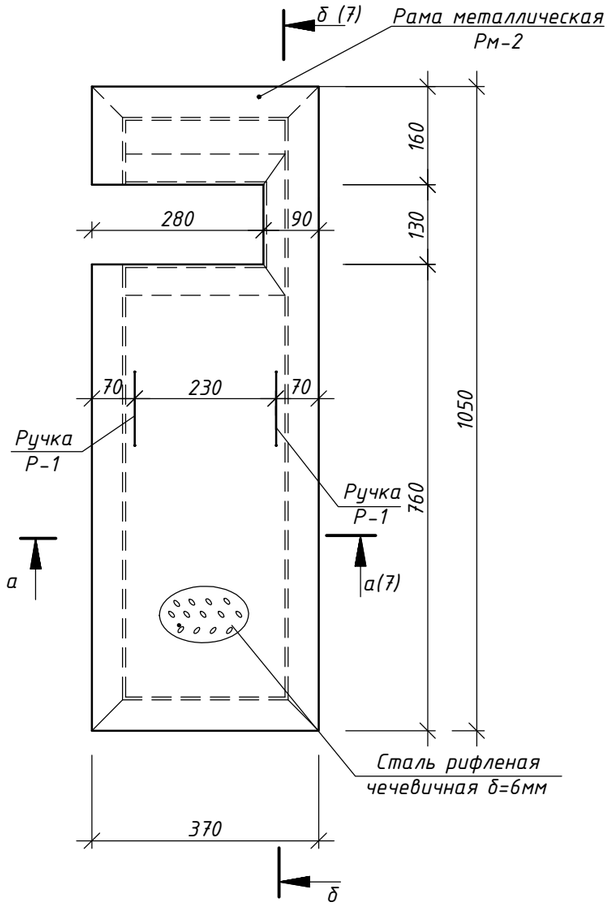
Щит покрытия приямка Щ-1. Рама Рм-1. Сечения а-а, б-б. Спецификация

ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

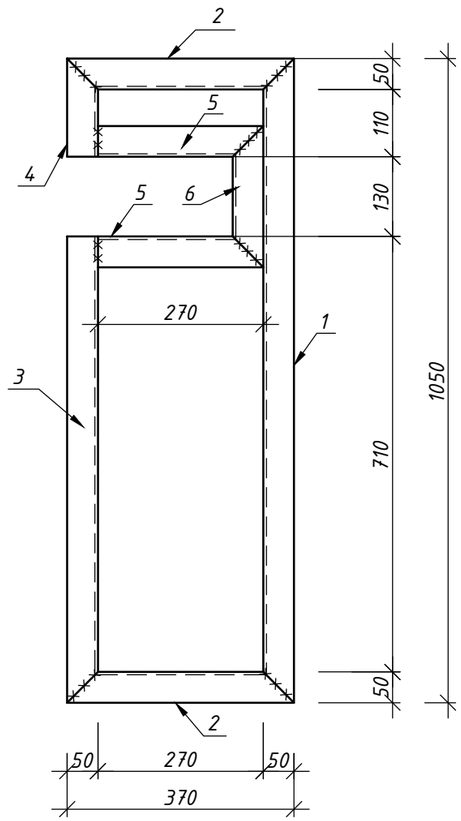
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А3

## Щит Щ-2.
## План




## Рама Рм-2




## Спецификация

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Щит Щ-2 | | 32,67 | |
| Рм-2 | данный лист | Рама металлическая Рм-2 | 1 | 12,93 | |
| | | Лист чечевица К-ПУ-6,0х370х1050 С245 ГОСТ 8568-77 | 1 | 18,84 | |
| Р-1 | лист 7 | Ручка Р-1 | 2 | 0,45 | |
| | | Рама Рм-2 | | 12,93 | |
| 1 | | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015, L=1050мм | 1 | 3,96 | |
| 2 | | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015, L=370мм | 2 | 1,39 | |
| 3 | | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015, L=710мм | 1 | 2,68 | |
| 4 | | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015, L=160мм | 1 | 0,60 | |
| 5 | | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015, L=270мм | 2 | 1,02 | |
| 6 | | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015, L=230мм | 1 | 0,87 | |

### Примечания:

1. Сварные соединения деталей производить в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и ГОСТ 10922-2012.
2. Электроды для сварных соединений марки Э-42 по ГОСТ 9467-75.
3. Катеты сварных швов не менее толщины свариваемых элементов.
4. Все металлические конструкции покрыть грунтовкой ХС-010 ГОСТ 9355-81 в один слой с последующей окраской эмалью ХВ-785 ГОСТ 7313-75 в два слоя.
5. Антикоррозийную защиту конструкций выполнить в соответствии со СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

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

| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Крюкова | | | 11.20 |
| Разработал | | Таран | | | 11.20 |

**030-20-КЖ 001**

Реконструкция водопроводных сетей в с.Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений. Станция очистки воды. Конструкции железобетонные

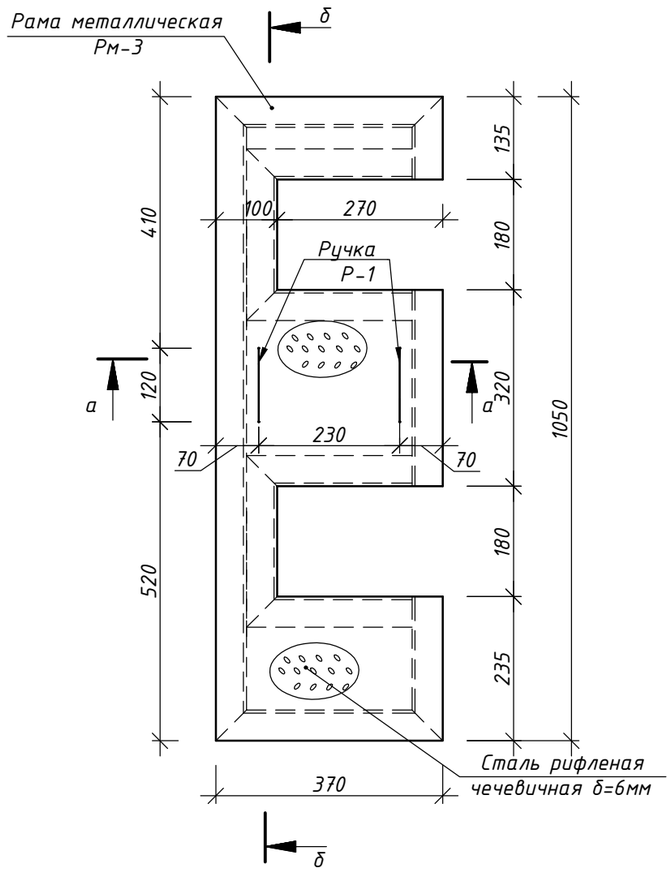
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 8 | |

Щит покрытия приямка Щ-2. Рама Рм-2. Спецификация

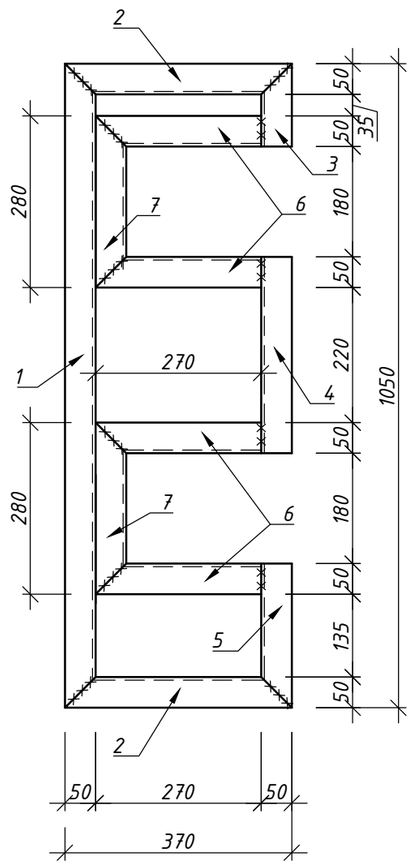
ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

Формат А3

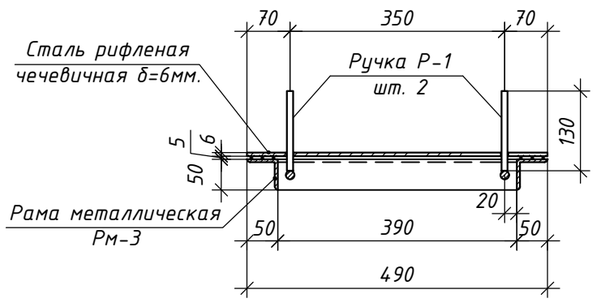
## Щит Щ-3. План



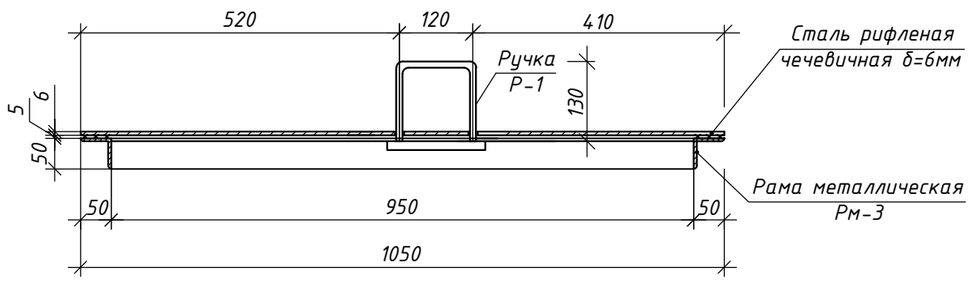

## Рама Рм-3




## а – а




## б-б




## Спецификация

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Щит Щ-3 | | 35,29 | |
| Рм-3 | данный лист | Рама металлическая Рм-3 | 1 | 15,55 | |
| | | Лист чечевица К-ПУ-6,0х370х1050 С245 ГОСТ 8568-77 | 1 | 18,84 | |
| Р-1 | лист 7 | Ручка Р-1 | 2 | 0,45 | |
| | | Рама Рм-3 | | 15,55 | |
| 1 | | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015, L=1050мм | 1 | 3,96 | 3,96 |
| 2 | | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015, L=370мм | 2 | 1,39 | 2,78 |
| 3 | | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015, L=135мм | 1 | 0,51 | 0,51 |
| 4 | | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015, L=320мм | 1 | 1,21 | 1,21 |
| 5 | | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015, L=235мм | 1 | 0,89 | 0,89 |
| 6 | | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015, L=270мм | 4 | 1,02 | 4,08 |
| 7 | | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015, L=280мм | 2 | 1,06 | 2,12 |

### Примечания:

1. Сварные соединения деталей производить в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и ГОСТ 10922-2012.
2. Электроды для сварных соединений марки Э-42 по ГОСТ 9467-75.
3. Катеты сварных швов не менее толщины свариваемых элементов.
4. Все металлические конструкции покрыть грунтовкой ХС-010 ГОСТ 9355-81 в один слой с последующей окраской эмалью ХВ-785 ГОСТ 7313-75 в два слоя.
5. Антикоррозийную защиту конструкций выполнить в соответствии со СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

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

| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Крюкова | | | 11.20 |
| Разработал | | Таран | | | 11.20 |

**030-20-КЖ 001**

Реконструкция водопроводных сетей в с.Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений. Станция очистки воды. Конструкции железобетонные

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 9 | |

Щит покрытия приямка Щ-3. Рама Рм-3. Спецификация

ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

Формат А3

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

ТОО " KST-Water "
Республика Казахстан
г . Алматы
мкр. Таугуль-2, дом 13

Tel.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

Almaty
Taugul-2 m.d.,13
Republic of Kazakhstan
KST-Water LLP

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

"KST-Water" ЖШС
Қазақстан Республикасы
Алматы қ.,
Таугуль-2 ы-а, үй 13

Коммерческое предложение: № 01/17-11-208 **от 17 ноября 2020 год.**

Уважаемые господа,

ТОО «KST-Water» предлагает Вам рассмотреть возможность применения оборудования в проекте "Система очистки воды производительностью 22 м3/час" для «Реконструкций водопроводных сетей в с. Новосельское, Акмолинская область».

**Технико-коммерческое предложение**

Раздел
- исходные данные и рекомендуемая система очистки
- спецификация на оборудование
- цены, сроки производства оборудования, условия оплаты
- технические параметры установки (габариты, вес, диаметры труб, давление и т.д.)
- подробное техническое описание оборудования и принципов работы

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

- Производительность системы подготовки—20,0-23,0 м$^3$/ч (очищенная вода);
- Режим работы – автоматический/непрерывный (480-552 м$^3$/сутки).
- Качество исходной воды — в соответствии с представленным анализом исходной воды.
- Требования к очищенной воде – питьевая вода согласно СанПин:

| Показатель | Единица измерения | Исходное значение | Получаемое значение |
|---|---|---|---|
| Железо общее | Мг/л | До 1,5 | Не более 0,3 |
| минерализация | Мг/л | До 4200 | Не более 1000 |
| стронций | Мг/л | До 10,16 | Не более 7,0 |
| натрий | Мг/л | До 710 | Не более 200 |
| хлориды | Мг/л | До 1800 | Не более 350 |
| сульфаты | Мг/л | До 855 | Не более 500 |
| Жесткость общая | Мг-экв./л | До 42 | Не более 7,0 |

С целью достижения требуемых показателей очищенной воды, **рекомендуем установить систему водоподготовки**, состоящую из следующих блоков:

1. **Насосная станция подачи воды на очистку (поставка заказчика);**
2. **Механический фильтр грубой очистки;**
3. **Автоматическая система аэрации;**
4. **Автоматическая система pH-коррекция;**
5. **Автоматическая система осветления и обезжелезивания;**
6. **Автоматическая система дозации антискаланта;**
7. **Автоматическая система обратного осмоса (включая хим.мойку осмоса);**
8. **Установка дозирования гипохлорита (обеззараживание);**
9. **Накопительная емкость РЧВ (поставка заказчика);**
10. **Насосная установка 2-го подъема (поставка заказчика).**

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

ТОО " KST-Water "
Республика Казахстан
г . Алматы
мкр. Таугуль-2, дом 13

Tel.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

Almaty
Taugul-2 m.d.,13
Republic of Kazakhstan
KST-Water LLP

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

"KST-Water" ЖШС
Қазақстан Республикасы
Алматы қ.,
Таугуль-2 ы-а, үй 13

**СПЕЦИФИКАЦИЯ:**

| № | Наименование оборудования | Кол-во, шт. | Цена, (Тенге). |
|---|---|---|---|
| 1 | Автоматическая повысительная станция АКВАЛАЙН NS на базе насосов Grundfos CM (1 рабочий+1 резервный), частотное управление насосами | 1 | 79 500 000 |
| 2 | Фильтр AZUD DF 3" NB Helix (100-200 мкм) | 1 | |
| 3 | Автоматическая система аэрации АКВАЛАЙН AR 3672 | 1 | |
| 4 | Автоматическая система дозации (pH-коррекция) АКВАЛАЙН KD 1001 | 1 | |
| 5 | Авт. система обезжелезивания и осветления АКВАЛАЙН OB 36*72 | 4 | |
| 6 | Сорбент АС, мешок 28,3л/14кг | 64 | |
| 7 | Сорбент МС, мешок 22л/30кг | 20 | |
| 8 | Гравий для поддерживающего слоя кварцевый, мешок 15,5л/25кг | 20 | |
| 9 | Картриджный фильтр тонкой очистки 25-20 $м^3$/ч | 1 | |
| 10 | Автоматическая система дозации антискаланта АКВАЛАЙН KD 1001 | 1 | |
| 11 | Автоматическая система обратного осмоса АКВАЛАЙН OS 8040-20 | 1 | |
| 12 | Установка химической мойки обратного осмоса АКВАЛАЙН CIP 800 (на общей раме с УОО) | 1 | |
| 13 | Станция дозирования раствора гипохлорита натрия АКВАЛАЙН KD 2001 | 1 | |
| 14 | АСУ ТП и устройство КИПа (управление всей системой с общего ШУ с возможностью передачи данных на верхний уровень АСУ ТП) | 1 | |
| 15 | Монтажный комплект PVC – для гидравлической системы (трубы, тройники, фланцы, переходы, задвижки, манометры и др.) | 1 | |
| 16 | Электрораспределительное оборудование и кабельно-проводниковая продукция для расключения системы ВП | 1 | |
| 17 | Комплект реагентов для ПНР (щелочь, аминаты, антискалант) | 1 | |
| 18 | Блок модуль 12000x2400x3000 мм | 1 | |
| | | **Итого (НДС 12%):** | **79 500 000** |

**Гарантия 12 месяцев.**
Вместе с оборудованием Заказчику предоставляется:
- паспорта на оборудование;
- сертификаты на оборудование и фильтрующие загрузки.

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

ТОО " KST-Water "
Республика Казахстан
г . Алматы
мкр. Таугуль-2, дом 13

Tel.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

Almaty
Taugul-2 m.d.,13
Republic of Kazakhstan
KST-Water LLP

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

"KST-Water" ЖШС
Қазақстан Республикасы
Алматы қ.,
Таугуль-2 ы-а, үй 13

## Технические характеристики:

| Параметр | Значение |
|---|---|
| **Режим эксплуатации (номинальный/пиковый)** | |
| рабочее давление на входе не менее, МПа | 0,35-0,60 |
| Рабочее давление на выходе, не менее м.в.с. (бар) | 7,0 (0,7) |
| рабочее давление, Мпа (осмос) | 1,4-1,6 |
| Расход воды на входе в систему не менее, $м^3$/ч | 26,5 |
| Общая мощность системы водоподготовки, не более кВт | 31,8 |
| Общий вес контейнера с оборудованием (без воды с загрузкой), кг | 12 550,0 |
| Общий вес контейнера с оборудованием (с водой и загрузкой), кг | 17 850,0 |
| **Параметры монтажной площадки (при расстановке в контейнере)** | |
| длина/ширина/высота смонтированной установки с обвязкой, мм | 12000/2400/3000 |
| площадь смонтированной установки с обвязкой, $м^2$ | 30,0 |
| **Соединительные трубопроводы** | |
| подводящий трубопровод | Ду 80 |
| отводящий трубопровод | Ду 80 |
| дренажный трубопровод | Ду 80 |
| **Температурный режим** | |
| температура окружающей среды, °С | +5°С…+40°С |
| температура очищаемой воды, °С | +10°С…+35°С |

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 1. Насосная станция повышения давления

Насосная станция повышения давления, включающая в себя два центробежных вертикальных насоса, смонтированные параллельно на общей раме-основании. Станция включает приемный и напорный коллекторы, задвижки, обратные клапаны, датчик давления и шкаф управления с дисплеем. Производительность насосов регулируется внешним частотным преобразователем, установленным в ШУ.

| Наименование | Количество |
|---|---|
| Марка насоса | Grundfos CM 25-3 |
| Подача (1+1) | 26,0 м$^3$/ч |
| Напор | 40-45 м |
| Количество насосов | 2 шт. |
| электропотребление | 2х5,8 кВт. |

## 2. Механический фильтр дисковый

Исходная вода изначально проходит через механический фильтр, который предназначен для защиты последующего водоочистного оборудования от повреждений, которые могут возникнуть из-за проникновения крупных механических частиц, таких как: частицы сварки, уплотнительные материалы, металлическая стружка, ржавчина и т.п.

## 3. Автоматический комплекс pH коррекции АКВАЛАЙН KD 1001

Автоматический комплекс pH коррекции необходим для коррекции воды кислым или щелочным раствором. Датчик pH, установленный на трубопроводе обрабатываемой воды, измеряет текущее pH и выдает соответствующий сигналы на электронный блок управления дозирующего насоса, который поддерживает посредством дозирования реагента требуемое на выходе из установки pH подготовляемой воды. Дозирующий насос подает в трубопроводную систему всасываемый раствор через дозирующий шланг и устройство впрыска. Благодаря электрическому устройству контроля уровня раствора в баке в случае пустого бака на блоке управления насоса загорается светодиод и работа насоса автоматически прекращается.

**Комплектация:**

| Наименование | Количество |
|---|---|
| Дозирующий насос | 1 шт. |
| Реагентный бак 100 л | 1 шт. |
| Датчик уровня для емкости | 1 шт. |
| Датчик pH проточный с монтажным комплектом | 1 шт. |

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

ТОО " KST-Water "
Республика Казахстан
г . Алматы
мкр. Таугуль-2, дом 13

Tel.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

Almaty
Taugul-2 m.d.,13
Republic of Kazakhstan
KST-Water LLP

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

"KST-Water" ЖШС
Қазақстан Республикасы
Алматы қ.,
Таугуль-2 ы-а, үй 13

## 4. Автоматическая система аэрации АКВАЛАЙН AR 3672

**Области применения**

Система аэрации «АКВАЛАЙН AR» предназначена для окисления железа растворённого в воде, которая используется в хозяйственно-бытовых и питьевых целях, на пищевых производствах, а также для подпитки систем отопления.

**Принцип действия**

Вода поступает в систему аэрации «АКВАЛАЙН AR», где она насыщается воздухом. При этом происходит окисление растворенного в воде железа($Fe^{2+}$) кислородом из воздуха и переведение его в окисленную форму ($Fe^{3+}$), образующую хлопьевидный осадок. Затем, аэрированная вода поступает на фильтр обезжелезивания, где удаляется хлопьевидный осадок и остатки не окислившегося железа. Также, в системе аэрации «АКВАЛАЙН AR» происходит отдувка из воды летучих примесей, в том числе токсичных и обладающих неприятным запахом, например сероводорода.

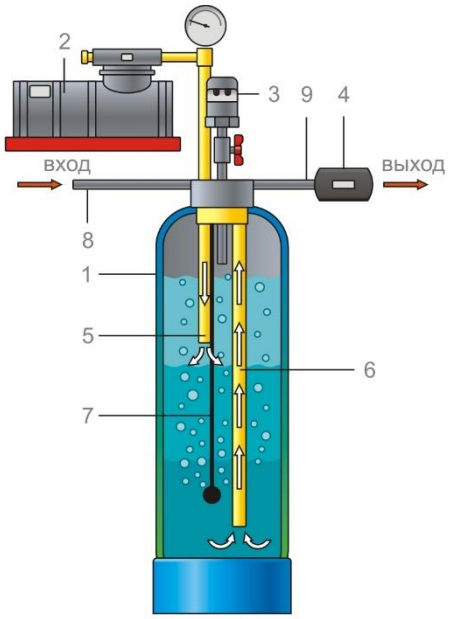



*Схема система аэрации «АКВАЛАЙН AR»*

**Описание**

Система аэрации «АКВАЛАЙН AR» представляет собой скорый напорный фильтр. Корпус (1) выполнен из стеклопластика внутри ламинированного полиэтиленом, входной патрубок (5), отводящий патрубок (6) и обвязка фильтра (8;9) сделаны из высокопрочного пластика. Работа системы аэрации автоматизирована и управляется по сигналу реле потока (4). Система не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Вода поступает в аэрационную колонну через входной патрубок (5). Воздух поступает в аэрационную колонну при помощи компрессора (2) через входной патрубок (7) в среднюю часть емкости. Всплывающие пузырьки воздуха создают эффект барботирования, одновременно насыщая воду кислородом. Вместе с пузырьками воздуха из воды уносятся содержащиеся в воде газы. Подаваемый в аэрационную колонну воздух создает избыточное давление в верхней части колонны и удаляется через аэрационный клапан (3), предотвращающий утечки воды из колонны. Забор окисленного потока воды происходит через отводящий патрубок (6), опущенный в придонную часть колонны.

**Особенности**

Применение станции аэрации «АКВАЛАЙН AR» позволяет полностью исключить использование реагентов для окисления железа и марганца, что более безопасно в химическом отношении. Позволяет отказаться от реагентного хозяйства и связанных с ним эксплуатационных затрат (а также работ с токсичными веществами). Окислительный процесс с использованием атмосферного кислорода проистекает значительно

медленнее, чем в случае применения реагентных окислителей, по этой причине для повышения эффективности процесса используется контактная емкость, которой и является аэрационная колонна.

**Технические характеристики**

| Модель | АКВАЛАЙН AR 3672 |
|---|---|
| Количество фильтров, шт. | 1 |
| Высота / диаметр, мм | 2400/930 |
| Типоразмер корпуса фильтра | 36*72 |
| Тип управления | механический по потоку |
| Контроллеры управления | реле потока |
| компрессор | 1+1 |

## 5. Автоматическая система обезжелезивания и осветления АКВАЛАЙН ОВ 36*72

Автоматическая система обезжелезивания «АКВАЛАЙН ОВ» гарантированно снижает концентрацию железа и марганца в исходной воде до требуемых показателей.

**Области применения**

Фильтры обезжелезивания воды «АКВАЛАЙН ОВ» предназначены для удаления окисленного ($Fe^{3+}$) и растворённого железа ($Fe^{2+}$) из воды, используемой в хозяйственно-бытовых и питьевых целях, на пищевых производствах, а также для подпитки систем отопления.

**Принцип действия**

Вода поступает в автоматическую систему обезжелезивания «АКВАЛАЙН ОВ» через клапан управления. Удаление соединений железа происходит путем фильтрования через слой загрузки «Сорбент АС». Далее очищенная вода выводится из системы обезжелезивания по водоподъемной трубе через клапан управления к потребителю.

Работа системы обезжелезивания «АКВАЛАЙН ОВ» полностью автоматизирована и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

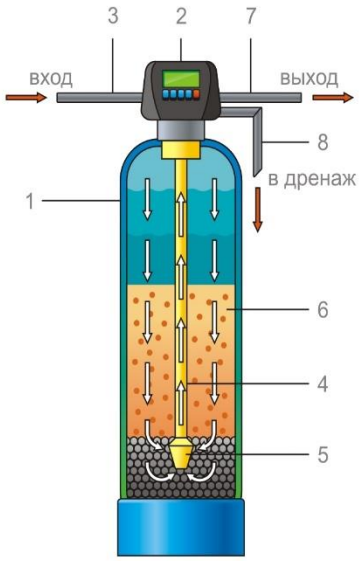



*Схема Автоматическая система обезжелезивания «АКВАЛАЙН ОВ»*

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

ТОО " KST-Water "
Республика Казахстан
г . Алматы
мкр. Таугуль-2, дом 13

Tel.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

Almaty
Taugul-2 m.d.,13
Republic of Kazakhstan
KST-Water LLP

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

"KST-Water" ЖШС
Қазақстан Республикасы
Алматы қ.,
Таугуль-2 ы-а, үй 13

**Описание**

Автоматическая система обезжелезивания «АКВАЛАЙН ОВ» представляет собой скорый напорный фильтр. Система состоит из корпуса фильтра (1), выполненного из стеклопластика внутри ламинированного полиэтиленом, автоматического клапана управления (2), фильтрующей засыпки (6), и дренажно-распределительной системы с водоподъёмной трубой (4; 5).

Вода с окисленным и растворенным железом поступает по подводящему патрубку (3), через клапан управления (2) в корпус (1) системы обезжелезивания «АКВАЛАЙН ОВ». Проходя через слой зернистой засыпки (6), сверху-вниз, крупные взвешенные частицы задерживаются в порах между гранулами загрузки (6), а мелкие загрязнения за счет различных эффектов, прежде всего электростатического, прилипают к частицам загрузки и окисляются на её поверхности. Очищенная вода выводится через нижнее распределительное устройство (5) по водоподъёмной трубе (4) через клапан управления (2) к потребителю, через выходной патрубок (8).

**Регенерация**

Регенерация фильтрующей засыпки системы обезжелезивания «АКВАЛАЙН ОВ» включает в себя обратную промывку (взрыхление) и быструю промывку (уплотнение). При этом образуются дренажные воды. Вода при обратной промывке поступает по водоподъёмной трубе (4) в обратном направлении, вниз, в нижнее распределительное устройство (5). Проходя снизу-вверх, вода взрыхляет загрузку, расширяя её на 30-40%. Из меж порового пространства удаляются задержанные взвеси, а при соударении частиц с их поверхности удаляются налипшие загрязнения. Далее через клапан управления (2) вода поступает в дренажный патрубок (9) и далее направляется в канализацию.

Регенерация не требует реагентов и осуществляется в автоматическом режиме по таймеру обратным током исходной воды (снизу-вверх). В режиме быстрой промывки происходит уплотнение взрыхленного слоя.

**Фильтрующая засыпка:**

«Сорбент АС» (алюмосиликат) – адсорбент, эффективно удаляет из воды тяжелые цветные металлы, нефтепродукты, фенол, железо, марганец, стронций, хром, алюминий, радионуклиды.

- размер частиц 0,315-0,7 мм. или 0,7-1,5 мм;
- высота слоя 60-90 см;
- расширение 35-50%;
- скорость потока в сервисе 10-15 м/час, в режиме обратной промывки –24-30 м/час;
- плотность 0,68-0,72 г/см³.

**Технические характеристики:**

| **Модель** | **АКВАЛАЙН ОВ 3672** |
|---|---|
| Количество фильтров, шт. | 4 |
| Высота/диаметр, мм | 2230/927 |
| Типоразмер корпуса фильтра | 36*72 |
| Время регенерации, мин. | 20-30 |
| Объём воды для регенерации одного фильтра, м$^3$ | 6-8 |
| Необходимый расход при регенерации, м$^3$/час | 16-18 |
| Фильтрующая загрузка | Сорбент АС+МС |
| Высота рабочего слоя засыпки, см | 900 |
| Объём рабочего слоя, л | 560 |
| Период замены фильтрующего материала, лет | 3-6 |
| Клапан управления | Autotrol MG (таймер) |
| Тип управления | электронный |

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

ТОО " KST-Water "
Республика Казахстан
г . Алматы
мкр. Таугуль-2, дом 13

Tel.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

Almaty
Taugul-2 m.d.,13
Republic of Kazakhstan
KST-Water LLP

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

"KST-Water" ЖШС
Қазақстан Республикасы
Алматы қ.,
Таугуль-2 ы-а, үй 13

## 6. Автоматическая система обратного осмоса АКВАЛАЙН OS 8040-20

Установка обратного осмоса «АКВАЛАЙН OS» глубоко очищает воду от растворенных и нерастворенных в ней веществ.

**Области применения**

Установка обратного осмоса «АКВАЛАЙН OS» предназначены для обессоливания воды, используемой в хозяйственно-бытовых и питьевых целях, на пищевых производствах, а также для подпитки систем отопления. Получаемая вода имеет высочайшую степень очистки.

**Принцип действия**

Вода поступает в установку обратного осмоса «АКВАЛАЙН OS». Удаление солей жесткости, органических и коллоидных соединений, а также других загрязнений происходит путем продавливания воды под давлением через мембрану. Через мембрану проходят только молекулы воды, а остальные примеси сбрасываются в канализацию с потоком воды. Очищенная вода собирается в емкости.

Работа системы обратного осмоса «АКВАЛАЙН OS» полностью автоматизирована и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

1- Мембранный корпус с элементом
2- Насос высокого давления
3- Микропроцессор
4- Рама
5- Трубопровод

**Описание**

Вода поступает в установку обратного осмоса «АКВАЛАЙН OS», размещённую на раме (4) , по трубопроводам (5) в насос (2), который подает воду под высоким давлением в блок мембран (1). Здесь происходит разделение воды: молекулы чистой воды (фильтрат) продавливаются через мембрану и выводятся из системы очистки в накопительный резервуар чистой воды, а концентрированный солевой раствор (концентрат) сбрасывается в канализацию. Управление и контроль за работой установки осуществляется микропроцессорным контроллером, расположенном в шкафу управления (3), на который приходит информация о качестве воды и работе установки. По желанию Заказчика шкаф управления может оснащаться дополнительными функциями измерения, сигнализации и управления.

**Технические характеристики**

| **Модель** | **АКВАЛАЙН OS 8040-20** |
|---|---|
| Производительность (пермеат), $м^3$/ч | 20 |
| Производительность (подмес), $м^3$/ч | 1,0-3,0 |
| объем концентрата, $м^3$/ч | 3,5-5,5 |
| Рековери, % | 75-80 |
| Количество мембран, шт. | 20 |
| Типоразмер корпуса фильтра | 8040-4 |
| Количество корпусов, шт. | 5 |
| Марка мембран | LE440/аналог |
| Объём воды для химической мойки, $м^3$ | 0,8 |
| Индикация аварий, сигнализация | есть |
| Индикация состояния работы (Вкл./Выкл.) | есть |
| Тип управления (по расходу пермеата) | Электронный-автоматический |
| Автоматический контроль качества воды, температуры | есть |
| расходомеры (исходная вода/пермеат/концентрат) | есть |
| кондуктометр | есть |
| Контроллер системы управления | На базе ПЛК/либо RO контроллера |
| Масса установки (без воды) ориентировочно | 1500 кг |
| Рама под установку из окрашенной стали | есть |
| Трубопроводная обвязка | Высоконапорный ПВХ |
| Марка насоса высокого давления (вертикальный) | Grundfos CR/Lowara SV/аналог |
| Параметры насоса | 380В, 15 Квт, 50Гц |
| Габариты установки (ДхШхВ) | 5000x1200x1800 |

## 7. Автоматическая установка дозирования антискаланта АКВАЛАЙН KD 1001

Автоматическая установка дозирования антискаланта предназначена для предотвращения выпадения осадка минеральных солей жесткости на мембранах и их последующего выхода из строя. Благодаря дозированию пропорционально количеству протекающей воды в установку осмоса, обеспечивается постоянное во времени количество антискаланта, необходимое для предотвращения осадкообразования. Дозирующий насос подает в трубопроводную систему всасываемый раствор через дозирующий шланг и устройство впрыска. Благодаря электрическому устройству контроля уровня раствора в баке в случае пустого бака на блоке управления насоса загорается светодиод и работа насоса автоматически прекращается.

**Комплектация:**

| **Наименование** | **Количество** |
|---|---|
| Дозирующий насос | 1 шт. |
| Реагентный бак 100 л | 1 шт. |
| Датчик уровня для емкости | 1 шт. |

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

ТОО " KST-Water "
Республика Казахстан
г . Алматы
мкр. Таугуль-2, дом 13

Tel.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

Almaty
Taugul-2 m.d.,13
Republic of Kazakhstan
KST-Water LLP

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

"KST-Water" ЖШС
Қазақстан Республикасы
Алматы қ.,
Таугуль-2 ы-а, үй 13

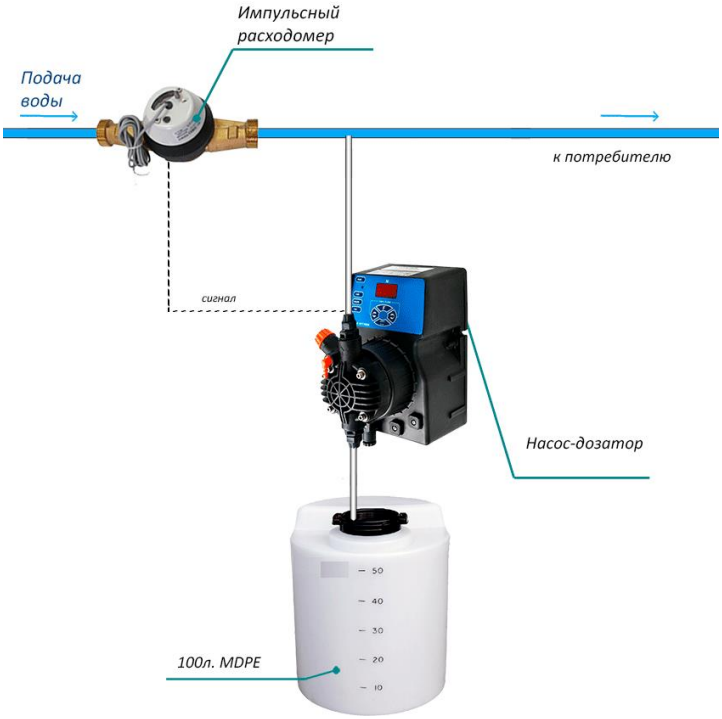
## 8. Установка химической мойки обратного осмоса АКВАЛАЙН CIP 800

Установка химической мойки мембранного блока предназначена для промывки установок обратного осмоса (УОО) чистящим реагентным раствором для удаления накопившихся загрязнений на мембранах, образующихся в течение эксплуатации установки. Благодаря подбору необходимого реагента (в зависимости от примесей в исходной воде) возможна очистка загрязнений любого типа: отложения минеральных солей и солей жесткости, коллоидные загрязнения, взвешенные вещества, железистые отложения, органические биологические загрязнения и др. Процесс промывки включает в себя циркулирование реагентого раствора через мембранный блок УОО с помощью химически стойкого насоса в течение 0,5-2 часов, с последующей промывкой (или дезинфекцией) чистой водой для смыва реагента с поверхности мембран.

**Комплектация установки химической мойки:**

| Наименование | Количество |
|---|---|
| Центробежный насос из нержавеющей стали марки (AISI 304/316) 1х220-230В или 3х380-400В | 1 шт. |
| Реагентная емкость 800 л | 1 шт. |
| Механический фильтр | 1 шт. |
| Проточный нагреватель промывного раствора | 1 шт. |
| Коррозионно-стойкая запорная арматура и трубопроводы - ПВХ | 1 шт. |
| рамная конструкция из окрашенной углеродистой стали (**опционально – 304/316**) для размещения компонентов | 1 шт. |

## 9. Автоматическая установка дозирования гипохлорита АКВАЛАЙН KD 2001



Автоматическая установка дозирования гипохлорита натрия предназначена для окисления веществ, растворённых в воде. Вначале водоразбора счетчик, установленный на трубопроводе обрабатываемой воды, измеряет протекающий объем и выдает через соответствующие интервалы импульсы на электронный блок управления дозирующего насоса, который управляет его работой. Благодаря дозированию пропорционально количеству протекающей воды обеспечивается постоянное во времени качество воды. Дозирующий насос подает в трубопроводную систему всасываемый раствор через дозирующий шланг и устройство впрыска. Благодаря электрическому устройству контроля уровня раствора в баке в случае пустого бака на блоке управления насоса загорается светодиод и работа насоса автоматически прекращается.

**Комплектация:**

| Наименование | Количество |
|---|---|
| Дозирующий насос | 1 шт. |
| Реагентный бак 200 л | 1 шт. |
| Датчик уровня для емкости | 1 шт. |
| Импульсный водосчетчик | 1 шт. |

## 10. Контейнер-блок модуль под оборудование

**Габаритные размеры блок-контейнера (ДхШхВ):**

**12000х2400х3000 мм**

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

ТОО " KST-Water "
Республика Казахстан
г . Алматы
мкр. Таугуль-2, дом 13

Tel.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

Almaty
Taugul-2 m.d.,13
Republic of Kazakhstan
KST-Water LLP

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

"KST-Water" ЖШС
Қазақстан Республикасы
Алматы қ.,
Таугуль-2 ы-а, үй 13

**Описание контейнера:**

Контейнер имеет жёсткий каркас. Снаружи стены выполнены из профильного оцинкованного листа с надёжным полиэстерным покрытием, обеспечивающим длительный срок эксплуатации контейнера. С внутренней стороны стены отделаны профилированным листом **С-8** белого цвета. Стены заполнены негорючим шумотеплоизолирующим материалом (*минплита в п*ароизоляции толщиной **100мм**.).
Контейнер обеспечивает надёжную работу размещённого в нём оборудования в любых климатических зонах в диапазоне температур от -50 до +50 С
Контейнер оборудован строповочными узлами.
Паспорт на русском языке (включая электрические схемы). Книга сертификатов.

**Конфигурация контейнера:**

1. ***Термоизоляция потолка и пола:*** *минплита* в пароизоляции толщиной **100мм**. Термоизоляция обеспечивает нормальное функционирование всех систем при наружных температурах до **–50°С**.
2. ***Термоизоляция по периметру:*** *минплита* в пароизоляции толщиной **100мм**, внутренняя отделка стен профилированным листом **С-8 белого цвета.**
3. ***Пол:*** усиленный швеллером, соответствующим весу оборудования. Напольное покрытие стальной рифленый лист толщиной **4мм**, приваренный *к швеллерам*, утепленный *минплитой* толщиной **100мм**.
4. ***Двери:***

- распашные торцевые ворота, утепленные **50мм** *минплитой* в пароизоляции, с герметизацией резиновыми уплотнителями.

5. ***Внутри контейнера:***

- система обогрева: конверторные обогреватели с терморегулятором **- 2 кВт. (не менее 2 шт)**;
- электрический распределительный щит собственных нужд для БК на **220В**;
- светильники – **(220В)** с прокладкой проводов до ЩСН;
- аварийный светильник с автономным блоком питания и зарядным устройством **(220/12 В)**;
- автоматическая порошковая система пожаротушения и пожарной сигнализации с автономным блоком питания и зарядным устройством на базе командного прибора ***«БОЛИД С2000-АСПТ», две пушки***;
- система принудительной вентиляции, ручное управление (вентилятор, обратный клапан, защитная решетка, клавиша вкл./выкл., приточная решетка)
- электрические розетки;
- шина заземления по внутреннему периметру БК (**металл, 4х40**);
- необходимые технологические вырезы под кабель, топливопроводы и другое оборудование;
- ручной огнетушитель – **1-4шт**.;
- проводка медным проводом **в ПВХ рукавах**;
- отверстие для кабельного ввода.
- **применяемые деревянные доски и брус обработаны противогрибковыми и огнеупорными составами;**

6. ***Внешняя отделка контейнера:*** стандартная, профилированным оцинкованным листом **МП-20**, «Полиэстер» (с надёжным полиэстерным покрытием), **цвет синий RAL5005** или по желанию Заказчика (таблица RAL).

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

ТОО " KST-Water "
Республика Казахстан
г . Алматы
мкр. Таугуль-2, дом 13

Tel.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

Almaty
Taugul-2 m.d.,13
Republic of Kazakhstan
KST-Water LLP

Тел.: +7(727) 254 76 33
390 64 02
E-mail: info@kst-water.kz

"KST-Water" ЖШС
Қазақстан Республикасы
Алматы қ.,
Таугуль-2 ы-а, үй 13

**Стоимость и условия поставки**

Стоимость комплекта приведенного выше технологического оборудования, составляет **79 500 000** (Семьдесят девять миллионов пятьсот) Тенге включая НДС.

**В стоимость технологического оборудования включена доставка оборудования до объекта заказчика на условиях (DDP Новосельское), таможенная очистка (согласно Интеркомс 2020).**

**Срок изготовления и поставки оборудования: 7-8 Недель**

**Условия оплаты: 80% предоплата, оплата в размере 20% от суммы договора — до отгрузки, в течение 3 дней после уведомления о готовности оборудования к отгрузке.**

В стоимость предложения включены работы по монтажу, доставке до места заказчика и запуску оборудования в эксплуатацию.

Предложение действительно в течении 7 рабочих дней, до 24.11.2020. По истечении вышеуказанного срока просим Вас связаться со специалистами ТОО «KST-water» для уточнения стоимости предложения.

Данный документ не является офертой и предназначен только для целей бюджетного планирования данного проекта.

Окончательные цены на поставляемое оборудование, а также все детали поставки, в том числе финансовые (валюта контракта), логистические и прочие условия согласовываются и фиксируются в Договоре поставки оборудования на дату его подписания, и пересмотру не подлежат в течение всего срока действия Договора.

Просим Вас в ответ на данное письмо официально сообщить о Вашем принципиальном согласии на использование предложенных технологических решений.

При возникновении вопросов просим Вас незамедлительно связаться с специалистами компании **ТОО «KST-Water»**.

С Уважением,

**Генеральный директор** **И.З. Блуфштейн**

**Исполнитель:**
Талатов Руслан,
Руководитель технического отдела KST-Water
*Tel: +7 (727) 254 76 33*
*Mob: +7 (771) 743 62 73*
ruslan@kst-water.kz