

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-83.87

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,02 ДО 1,5 м³/с
ДЛЯ АМПЛИТУД КОЛЕБАНИЙ УРОВНЕЙ ВОДЫ ДО 6 м

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,02 ДО 0,16 м³/с
С ЗАГЛУБЛЕНИЕМ МАШЗАЛА 4,8 м

АЛЬБОМ I
Пояснительная записка

25543-01

				ПРИЕМНИК:	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-1-83.87

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,02 ДО 1,5 М³/С
ДЛЯ АМПЛИТУД КОЛЕБАНИЙ УРОВНЕЙ ВОДЫ ДО 6 М

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,02 ДО 0,16 М³/С
С ЗАГЛУБЛЕНИЕМ МАШЗАЛА 4,8 М

АЛЬБОМ I

Пояснительная записка

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I. Пояснительная записка
АЛЬБОМ II. Технологические решения, внутренние водопровод и канализация, отопление и вентиляция, нестандартизированное оборудование.
АЛЬБОМ III. Архитектурно-строительные решения.
АЛЬБОМ IV. Индустриальные изделия.

АЛЬБОМ V. Электротехническая часть.
АЛЬБОМ VI. Задания заводам-изготовителям на комплектные электротехнические устройства.
АЛЬБОМ VII. Спецификация оборудования.
АЛЬБОМ VIII. Ведомости потребности в материалах.
АЛЬБОМ IX. Сметы.

РАЗРАБОТАН ПТИ УКРВОДОКАНАЛПРОЕКТ

ДИРЕКТОР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР К.Т.Н.

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В.Н. ЯКИМЕНКО

Н.В. ПИСАНКО

М.Я. БОЛОШИН

И.Н. НОВОМИНСКИЙ

9852/1

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР ПРОТОКОЛ ОТ 28 АВГУСТА 1987 Г. № 57

				ПРИВЯЗКИ:	

Титульный лист альбома I

№№ п.п.	Наименование	стр.	Листы
1	Общая часть	3	1
2	Технологические решения	4	2
3	Внутренний водопровод и канализация	6	4
4	Архитектурно-строительные решения	7	5
5	Отопление и вентиляция	10	8
6	Электротехническая часть	11	9
7	Основные положения по производству строительных и монтажных работ	13	11
8	Чертежи	17	15

Привезен		тп 901-1-83.87		73	
		Содержание альбома		Листы 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 Госстрой СССР Царьковский проект Киев	
Имя. N		ГУП Чкаловская Ин.отд. Волошин Ст.инж. Зингер			

25543-01 3

00511

1. Общая часть

1.1. Типовой проект 901-1-83.87 водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебаний уровней воды до 6 м. Носится станция производительностью от 0,02 до 0,16 м³/с с заглублением машзала 4,8 м, предназначена для забора воды и подачи ее потребителям.

1.2. Область применения типового проекта - территория СССР, за исключением горных реч., районов с вечными льдами и промерзлыми грунтами, районов с сейсмичностью выше 6 баллов, подверженных карстаобразованию и территорий, подверженных земным выработкам.

1.3. Климатические условия площадки строительства приняты следующие:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 30°С;
- скоростной напор ветра - для I географического района;
- вес снежного покрова для II географического района.

1.4. Грунтовые условия площадки строительства приняты двух типов: песчаные и суглинки с характеристиками приведенными в разделе 3 настоящей пояснительной записки.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта *И.И.Новомицкий*

Грунтовые воды не агрессивные по отношению к бетону на обычном Portlandцементе приняты на глубине 1,5 м от планировочной отметки.

1.5. При наличии грунтовых вод агрессивных по отношению к бетону на обычном Portlandцементе следует выполнить требования СНиП 11-13-73⁶, "Защита строительных конструкций от коррозии".

1.6. По степени обеспеченности подачи воды водозаборные сооружения относятся к II категории.

Управление работами водозабора предусмотрено без постоянного обслуживающего персонала.

1.7. Забор воды из поверхностного источника производится через затопленные водоприемники с фильтрующими каскадами по типовым проектам 901-1-43.86 + 901-1-60.86 (для производительности до 1,0 м³/с) и по типовым проектам 901-1-36.86 и 901-1-40.86 (для производительности до 1,5 м³/с). Применение водоприемников без фильтрующих каскад не допускается.

Типовой проект затопленного водоприемника подбирается в зависимости от производительности, материала водоприемника и гидрогеологических условий водисточника.

	Проектировщик	
УРБ. N	гп 901-1-83.87	ПЗ
	Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м ³ /с амплитуд колебаний уровня воды до 6 м. Носится станция производительностью от 0,02 до 0,16 м ³ /с с заглублением машзала 4,8 м.	
Г.И.П. Новомицкий		Контроль
Ин.спец. Новомицкий		Инженер
Ин.спец. Новомицкий		Инженер
Ин.спец. Новомицкий		Инженер
Рук. гр. Новомицкий		Инженер
	Пояснительная записка	Госстрой СССР Центральная проектная организация

25543-01 4

905/1

Листов I

Типовой проект 901-1-83.87

И.И.Новомицкий

Альбом 1
Типовой проект 901-1-83.87

ИЗМЕНЕНИЯ ПОДЛИСЬ И ПОДАТ

Схема комплекта водозаборных сооружений при-
дела на листе 16.

1.8. При разработке типового проекта использовано авторское свидетельство на изобретение № 218955 "Комплексная водобка для приготовления расширяющегося цементных растворов".

1.9. Технические решения разработанные в проекте обладают патентной чистотой по состоянию на 15 июля 1971г.

1.10. Технология, оборудование, строительные решения, организация производства и труда настоящего проекта соответствуют новейшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники.

1.11. Потребность насосной станции в инженерном обеспечении составляет: в воде - 7 м³/сут; в теплоснабжении - 54600 ккал/час и в электроэнергии - 66,6 квт. (для насосов К 230/30 с электродвигателем - 4 Я. 200 М4).

2. Технологические решения

2.1. Водозаборные сооружения состоят из наземного здания и подземной части, представляющей машзал, где размещена насосная оборудованная.

2.2. Водозаборные сооружения рассчитаны на забор воды из водосточника с применением выносных затопленных водоприемников, оборудованных рыбозащитными фильтрующими каскадами.

2.3. Машзал насосной станции рассчитан на установку 3 агрегатов с горизонтальными насосами марки "К" из которых 2 рабочих и 1 резервный.

2.4. Насосы устанавливаются из расчета на всасывание при минимальном расчетном уровне воды в водосточнике 95% обеспеченности.

2.5. Забор воды осуществляется по двум ниткам

всасывающих трубопроводов, рассчитанных на пропуск 10% расчетного расхода воды при аварии на одной из ниток, подключенных непосредственно к водоприемникам.

2.6. Отметки оси насосов определены с учетом допустимой вакуумметрической высоты всасывания, а также потерь напора в водоприемниках и во всасывающих трубопроводах. Вакуумметрическая высота всасывания равна: $H_{\text{вас}} = 10 - \Delta h$, где Δh - кавитационный запас, принятый по характеристикам насосов в соответствии с производительностью. Определение потерь напора произведено при длине всасывающего трубопровода 100 м.

Указанные расчеты приведены в таблице 2.1 и должны быть уточнены при привязке проекта в конкретных условиях.

2.7. Глубина подземной части определена из условия превышения отметки 0.000 над максимальным расчетным уровнем воды в водосточнике 1.65 м.

2.8. Пуск насосов предусмотрен на закрытую задвижку на напорном трубопроводе.

2.9. Проектом предусмотрена возможность импульсной и обратной промывки водоприемных фильтрующих каскад.

Для импульсной промывки предусмотрены вакуум-каланда на каждой нитке всасывающих трубопроводов и установка с вакуум-насосом ВВН4-0,75 (один рабочий, один резервный).

Привязан		

ТП 901-1-83.87

ПЗ

Лист
2

25543-01 5 Формат А3

08.71.1

Режим импульсной промывки следующей: закрываем затворы отключается один из всасывающих трубопроводов, с помощью вакуум-кассеты создается столб воды в соответствующей колонке на высоте 5-6 м над уровнем воды в водоисточнике, с помощью электромагнитных клапанов, установленных на колонне производится микровентный срыв вакуума, в результате чего происходит падение столба и образование ударной волны, сдвигающей накопившийся мусор на фильтрующей кассете. При необходимости процесс повторяется.

Применение в проекте электромагнитных клапанов типа КВМ согласована НИИ вакууммаш протоколами № 223-1-87 и № 223-2-87 от 15.01.87 г.

Для промывки фильтрующей кассет обратным током воды предусмотрены трубопроводы от напорных водоводов рабочих насосов.

2.10. Установка с насосами ВВН 1-0.75 предназначена также для залива технологических насосов при низких уровнях воды в водоисточнике. Установка принята по серии Ч.901-25, вакуумные установки с водокольцевыми насосами (тип 1). Вакуумные колонны, к которым подключена вакуумная установка, выполняют роль вакуум-котла.

2.11. Для обеспечения незатопляемости насосной станции предусмотрены следующие мероприятия:

- подземная часть раздатка водокотрационной железобетонной стеной на оба отсека; камеру переключений, где размещены подводящие коммуникации, и мазута, где установлена насосное оборудование.

- для отсеки обводных и дренажных водоподкачки два самовсасывающих насоса марки ВРС-5/24

- вакуумметрико дистанционная задвижка затворов (задвижка) на всасывающих и напорных трубопроводах.

- щиты управления вынесены выше уровня возможной затопляемости.

2.12. Проектом предусмотрен ремонтный конусный затвор для перекрытия поступления воды в насосную станцию при демонтаже задвижек на всасывающих линиях.

Для этого необходимо снять верхний фланец на вакуумной колонне и опустить в колонну конусный затвор. Конусный затвор складывается на монтажной площадке. При необходимости он перемещается ручным краном и устанавливается на пешеходную площадку в створе вакуумной колонны. Установка затвора в вакуумную колонну производится запроектованными для этой цели мачарельсами.

2.13. Насосная станция оборудуется краном подвешенным ручным однобалочным грузоподъемностью 1 т длиной 7.2 м. Для света оборудования с автомашин предусмотрен наружный мачарельс с телью грузоподъемностью 1 т.

Для ремонта кранового оборудования следует предусмотреть передвижные площадки.

Примечания			
Усть-Л			

Линейный 901-1-83.87

Л5

Лист

3

25543-01 6

Водосбор

Типовой проект 901-1-83.87

ИЗДАНИЕ 1983 г. 1-е издание

2.14. Установка водоизмерительных приборов должна быть предусмотрена при привязке типового проекта в отдельных расположенных колодцах, которые не входят в объем настоящего типового проекта.

Указания по привязке технологической части проекта.

2.15. Привязка типового проекта производится с учетом требований соответствующих СН и Паб, а также раздела 6, Инструкции по типовому проектированию СН 227-82.

2.16. Основными исходными данными для привязки технологической части проекта являются:

- расчетная производительность с учетом расценки;
- необходимый напор при подаче воды в расчетную точку;
- гидравлические данные водосточника.

2.17. На основании исходных данных графика Q-H насосов, приведенного на листе 16, производится выбор марки осебного насосного оборудования.

2.18. По выбранному насосному оборудованию и уровням воды в водосточнике определяется необходимая глубина залегания насосной станции по табл.1. Расчеты должны быть уточнены по конкретным данным принятого типа водосточника, длине всасывающих трубопроводов, барометрического давления в месте расположения водозаборных сооружений и вакуумметрической высоте всасывания насосов.

2.19. На всех листах и таблицах проставляются требуемые отметки и размеры и зачеркиваются данные, не соответствующие условиям привязки.

Охрана окружающей среды

2.20. Водозаборные сооружения строятся в комплексе с затопленными водоприемниками, в которых предусмотрены рыбоохранительные устройства.

2.21. Строительство и эксплуатация водозаборных сооружений осуществляется без нарушений нормального режима водосточника, бредные выбросы в окружающую среду отсутствуют.

- 3. Внутренние водопровод и канализация.
- 3.1. Водоснабжение.

Обеспечение питьевой водой санузла насосной станции предусматривается путем подключения к наружной водопроводной сети. При значительном удалении насосной станции от населенного пункта или приплощадки, хранение запаса питьевой воды необходима предусмотреть в специальном бачке. Противопожарное водоснабжение с расходом 2,5 л/с решено путем установки пожарного крана на трубопроводе производственной воды. Требуемый напор обеспечивается технологическими рабочими насосами.

Привязка			

ИЗМ. №

тп 901-1-83.87

ЛЗ

лист 4

25543-01 7

45511

Арматура

Туполобый пруты 501-1-83.87

Условные обозначения и буквы

4.8. Материалы для приготовления бетона должны отвечать требованиям ГОСТ 10178-85 и ГОСТ 10268-80. Вода для приготовления бетонной смеси, притяжки заполнителей, а также добавки твердеющего бетона должны отвечать требованиям ГОСТ 23762-79.

4.10. Для уменьшения водопотребления бетонной смеси и расхода цемента, а также для улучшения основных свойств бетона (водонепроницаемости и морозостойкости) следует вводить в бетонную смесь при ее приготовлении поверхностно-активные добавки в соответствии с ГОСТ 24211-80*. Оптимальное количество и состав добавок устанавливаются строительной лабораторией.

4.11. Армирование стеновых панелей и днища подземной части предусмотрено горячекатанной арматурной сталью класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*. Монтажные петли изготавливаются из горячекатанной арматурной стали по ГОСТ 5781-82* класса А-II марки 10ГТ.

Закладные и накладные изделия приняты в основном по серии 1.400-15-, Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств.

Арматурные сетки для стеновых панелей и днища приняты по ГОСТ 23279-85.

Сварку закладных и соединительных изделий на монтаже следует вести в строгом соответствии с СН 393-78. Конструкция по сборке соединительной арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций.

4.12. Стыки между стеновыми панелями подземной части базиса-оборота шпалочные. Требования к замкнутой шпалочной стыковке приведены в Руководстве

по замкнутой стыковке цементно-песчаным раствором стыков шпалочного типа в сборных железобетонных конструкциях сооружений (Строиздат, Москва 1980 г.). Раствор для замкнутой стыковке следует готовить на расширяющемся цементе по ГОСТ 11052-74.

4.13. Сопряжение стеновых и перегородочных панелей с днищем принято жесткое с заделкой в пазы днища, при этом до установки панелей пазы следует очистить от мусора, протереть влажным ватным тампоном под давлением, уплотнить на дне пазов слой цементного раствора толщиной 30 мм, после чего установить в проектное положение панель. Заделку пазов между панелями и днищем пазов выполнить бетоном марки В22.8 на мелком заполнителе (10-20 мм) с уплотнением бетона глубинным вибратором ЦВ-17(С127) с наружным датчиком корпуса 36 мм.

4.14. Сопряжение стеновых панелей наружных стен в угол жесткое, а сопряжение перегородки с наружными стенами шарнирное.

4.15. Статический расчет стеновых панелей произведен на нагрузку от собственного веса грунта и гидростатического давления для эксплуатационного случая с учетом неравномерной распределенной временной нагрузки на планировочной отметке равной 10 кН/м^2 (1.0 тс/м^2).

ПРИМЕЧАНИЯ	

ТМ 501-1-83.87

25543-01 9

Лист 6

855/1

4.16. Расчет панелей произведен на изгиб, на силовые воздействия по первой и второй группам предельных состояний в соответствии с СНиП 2.03.01-84, бетонные и железобетонные конструкции. Расчетные слемы приведены на документе "Общие данные" (марка КЖ).

4.17. Угловые стеновые панели рассчитаны как плиты с жестким защемлением в углах и внизу, две остальные стороны плиты - свободные.

Рядовые стеновые и перегородочные панели рассчитаны, как консольные защемленные в внизу.

4.18. Железобетонное днище рассчитано как плита на упругом основании с нагрузками от дождя и реактивного давления грунта, а также от надземной части здания передаваемого через колонны. Железобетонные колонны в плане отодвинуты на 100 мм от стеновых панелей, что обеспечивает свободные перемещения верхних концов консольных стеновых панелей.

4.19. Расчет сооружения на влияние произведен на строительный случай при условии выполнения обратной засыпки пазух котлована до планировочной отметки и прекращения водоупонения (пр. уровень грунтовых вод на отметке минус 3.190 м) с учетом пригрузки шпary днища грунтом по схеме приведенной в п. 3.19 (рис. 3.4)

Руководства по проектированию опускных колодезь, погружаемых в тектонической рубашке" (Маслова, 1979г.) без учета веса надземной части здания, а также на эксплуатационный период при уровне грунтовых вод на отметке минус 1.650 м) с учетом веса подземной и надземной части здания.

При расчете устойчивости сооружения против всплывания силы трения бетона по грунту и грунта по грунту не учитывались.

4.20. Защита железобетонных конструкций и связанных бетонов от коррозии обеспечивается следующими мероприятиями заложенными в проекте:

- защитный слой бетона для нижней арматуры днища при наличии бетонной подтапки принят 35мм;
- защитный слой сборных стеновых панелей подземной части принят 25 мм;

- наружные поверхности стен подземной части покрываются битумом за 2 раза по грунтовке;

- гидроизоляция монолитного железобетонного днища литым асфальтом в 2 слоя - 20 мм;

- закладные детали подземной части не покрыты бетоном окрашиваются эмалью ПФ-133 за 2 раза по слою грунта ГФ-020;

- закладные детали железобетонных конструкций надземной части защищаются цинковым покрытием толщиной 120-150 мкм;

- все металлические конструкции за исключением взобных поверхностей подкрановых и маршевых сабых путей окрашиваются масляным покрытием БТ-577 за 2 раза по слою грунтовки ГФ-020.

4.21. Указания по привязке архитектурно-строительной части типового проекта:

- в соответствии с принятой технологией монтажной станции на док. 901-1- КЖ6 проставить диаметры и отметки осей салышков для труб;

Привязан			

тп 901-1-83.87

пз

лист
7

25543-01 10

09574

Титулов проект 901-1-83.87

Инв. № 001/1-83.87

6.3.5. Мероприятия при затоплении насосной станции.

При появлении воды на уровне пола машзала работают два дренажных насоса одновременно. Если производительность их меньше притока воды, то при приближении уровня затопления с отметке установки оборудования основных насосов, постельные отключаются. Одновременно выдвигается сигнал на включение вакуумнасосов, закрываются обводные вентили с основными насосами напорные вводятся.

6.3.6. Вентиляция.

Приточный вентилятор автоматизируется по температуре воздуха в машзале.

6.3.7. Аварийно-предупредительная сигнализация.

Аварийные и предупредительные сигналы фиксируются на щите ЩС указательными реле, а во время нахождения в насосной станции обслуживающего персонала, дополнительно звуковым и световым сигналам.

6.4. Диспетчеризация и телемеханика.

Проект диспетчеризации насосной станции выполняется при приближе. В настоящем проекте предусмотрено возможность телемеханического или дистанционного управления основными насосными агрегатами. Так же предусмотрено возможность подачи на ДП следующих сигналов: положения объектов ТУ, общего сигнала аварии, затопления машзала. Возможность телеизмерения основных технологических параметров предусмотрена в основном комплекте чертежей марку «АТХ». Тип устройства телемеханики определяется проектом диспетчеризации.

6.5. Электроосвещение.

В насосной станции предусмотрено общее рабочее освещение при помощи люминесцентных ламп в помещении электрощитовой и светильников с лампами накаливания в машзале насосной и отстойник, и ремонтное освещение переносными светильниками ЗБ В.

Расположение светильников, способ установки и высота монтажа обеспечивают возможность их обслуживания с переносных лестниц и стремянок. Освещенность принята в соответствии с СНиП-4-79.

6.6. Комплектное оборудование.

Для индустриализации и сокращения сроков монтажа в проекте применено следующее крупноблочное оборудование:

Щит станции управления речных, защищенный, с передним монтажом ящики (шкафы) навесные; ключевые щиты ПСУ, щит РУП. Документация, необходимая для заказа КСУ на заводах, помещена в альбоме VI настоящего проекта.

6.7. Зануление.

В качестве основной меры защиты персонала от поражения электрическим током принята система зануления, как для установок с глухо заземленной нейтралью.

При питании насосной станции воздушными линиями в качестве точки повторного заземления нулевых проводов вводится используются железобетонные

Проверка			
Иск. Н			

т п 901-1-83.87

пз

лист 10

25543-01 13

31.57/4

Вариант I

Типовой проект 901-1-83.87

Масштаб: 1:500

подземные конструкции насосной станции. Необходимые мероприятия для этого предусмотрены строительной частью проекта.

Требуется, согласно ПУЭ-86 1.7.64, сопротивление растеканию не более 10 Ом обеспечивается при увеличении сопротивляемости грунта до 200 Ом.м.

б.в. Технологический контроль.

Объем измерения и сигнализации технологических параметров принят в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и позволяет телемеханизировать и автоматизировать насосную станцию.

Измерения, характеризующие основную технологический процесс, а именно расход и давление по каждому из насосных водоводов - выносятся на щит КЩП на отп. 0.000. Одновременно предусмотрена возможность телепередачи этих параметров на пункт управления. Выходной сигнал сигналовый 0-5 мА.

Сухая часть устройства и дифманометры устанавливаются в косячках на водоводах, которые должны быть предусмотрены при привязке технологической части проекта.

б.г. Указания по привязке проекта.

При привязке проекта в конкретным условиям необходимо:

- б.г.1. Выполнить проект внешнего электроснабжения, предварительно получив технические условия;
- б.г.2. В зависимости от принятого типа насосов, проставить на листах числовые значения переменных данных.
- б.г.3. Разработать проект телемеханического (дистанционного) управления или только телемехани-

зации, в зависимости от принятого способа управления насосной станцией.

б.г.4. Выполнить проект телефикации.

При проектировании внешних линий связи следует также учесть необходимость канала для устройства телемеханики или системы дистанционной сигнализации.

б.г.5. Выполнить указания по привязке, приведенные на листах альбомов I, VII.

7. Основные положения по производству строительных и монтажных работ.

Подземная часть насосных станций запроектирована глубиной 2.4; 3.6 и 4.8 м в сборно-монтажном варианте. В соответствии с заданием на проектирование строительство насосной станции рассматривается в глинистых и песчаных грунтах при уровне грунтовых вод на площадке в период строительства минус 3.15 м.

7.1. Общие указания.

Строительство подземной части предусмотрено вести в открытом котловане под защитой искусственного понижения уровня грунтовых вод способом открытого водопонижения в сульфатных грунтах и глубинного водопонижения - в песчаных. Способ искусственного понижения грунтовых вод для конкретного объекта решается при привязке настоящего типового

привезен			
лист IV			

т.п. 901-1-83.87

л.5

лист 11

25543-01 14

с.с.с. 1/2

проекта, исходя из геологических и гидрогеологических условий площадки строительства.

Приведенные в данном альбоме схемы и указания на производстве работ рекомендуются использовать при разработке проектов производства работ.

7.2. Работы подготовительного периода.

Началу основных строительных работ предшествуют работы подготовительного периода:

- устройства подвешивной съездоборки;
- планировка строительной площадки с аркивизацией отбоя поверхностных вод;
- подвод временных коммуникаций: электроэнергии, воды, связи;
- устройство системы освещения площадки, установка и фиксация реперов геодезического контроля;
- расчистка осей сооружения;
- устройство водоотливительной системы;
- устройство временного ограждения и установка предупреждающих знаков по технике безопасности;
- складирование в зоне монтажа щитов опалубки, арматурных каркасов и других полуфабрикатов и материалов.

7.3. Земляные работы.

Разработку котлована рекомендуется вести экскаватором ЭС-4321, обратная лопата с ковшем емкостью 0,4 м³ с погрузкой грунта в отвал самосвалы и отвалкой на временные отвалы на расстоянии до 1 км. Обратную засыпку котлована предусматривается выполнять следующим образом:

- отсыпку подвешивного из временных отвалов грунта в пазухи, образовавшиеся сложными в

плане рампами и фундаментами, рекомендуется осуществлять с помощью экскаватора, оборудованного зрейферным ковшем;

- подачу грунта в наружные пазухи выпалнять бульдозерами;
- уплотнение грунта непосредственно у стен сооружения и в стесненных местах выполнять пневмоматриками, а остальной объем грунта следует уплотнить пневматиками весом 16 т.

7.4. Бетонные и монтажные работы.

Строительство насосных станций при принятых глубинах подземной части предусмотрено вести с поверхности земли. Бетонную смесь на площадку строительства напечено доставлять в открытых вагонах самосвалами.

Подача бетонной смеси в подставку и днище производится при помощи стрелового крана на гусеничном ходу. Монтаж колонн должен предшествовать монтажу стеновых панелей и начинаться после возведения бетоном днища не менее 70% прочности. Монтаж сборного железобетона рекомендуется вести краном МСГ-25 БР.

Раскладка стеновых панелей производится в зоне действия монтажного крана.

В случае, если в порядковой строительной организации отсутствуют указанные краны и монтаж сборного железобетонных изделий будет осуществляться кранами меньшей грузоподъемности.

Привязка	

гп 901-1-83.87

лс

12

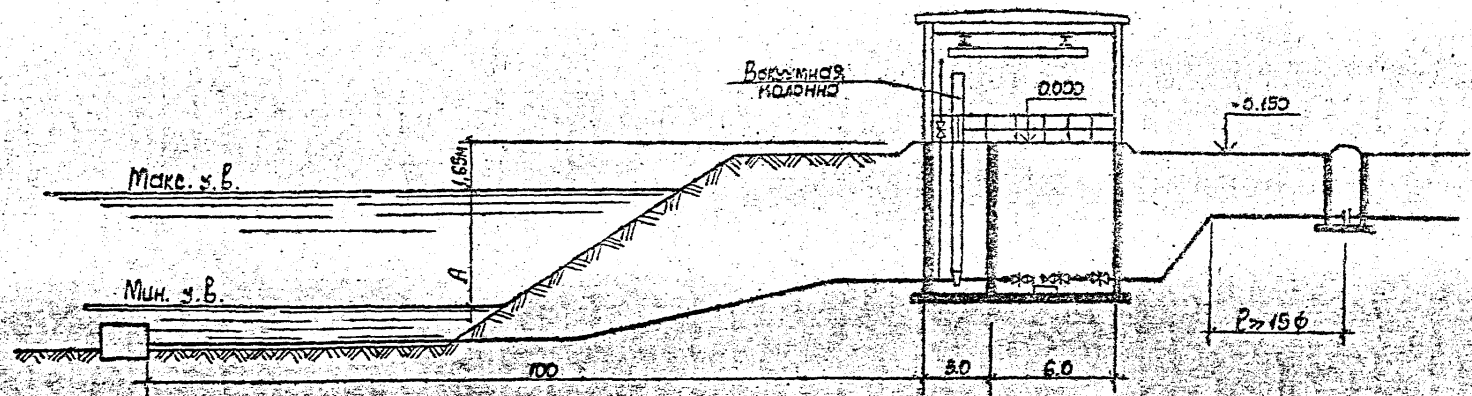
25543-01 15

9857/1

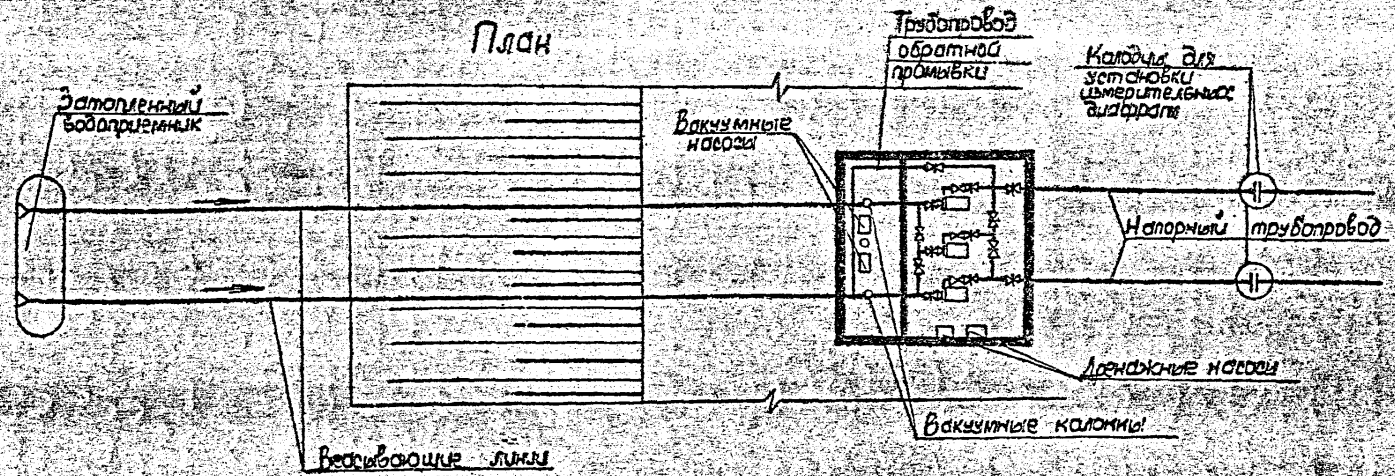
Листом I

Типовой проект 901-1-83.87

Уч. №, Подпись и дата (в табл. № 1)



План



Примечания			

ТП 901-1-83.87 ПЗ

25543-01.17

г. 1/1, Орскомат 93

Лист 15

Таблица 2.1

№ п/п	Проектное наименование насос. ст.	Характеристика насосов					Характерист. эл. двигателя			Самонетный трубопровод 70% разряда водозабора. Длина 100 м							Расстояние от оси насоса до поверхности воды в водозаборной скважине			
		Марка	Подъём л/с	Напор м	Каб. эл. закл. л/с	Марка	Мощн. кВт.	Оборот. в мин.	продув. л/с	Ф мм	У м/с	h _с	h _м	h _л	h _п	h _г	h _в	h _г	h _в	h _г
1	Э	5	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	ЭБ	КМ 45/55	12,5	55	4,5	4А160S2	15	3000	17,5	200	0,51	0,94	0,15	0,16	1,05	800	2,4	2,6	2,6	
2		КМ 45/55а	11	41,5	4,0	4А132M2	11	—	15,4	200	0,45	0,50	0,10		0,84		2,4	2,4	2,6	
3		К 90/20	25	25	5,0	4А142 M2	7,5	3000	55	250	0,66	0,91	0,15		1,22		3,6	3,6	4,8	
4		К 90/35	25	35	5,0	4А160S2	15	—	55	250	0,66	0,91	0,15		1,22		2,4	2,6	4,8	
5		К 90/55а	25	27	5,0	4А132 M2	11	—	35	250	0,66	0,91	0,15		1,22		2,4	2,6	4,8	
6		К 90/55	25	55	5,0	4А160S2	22	—	35	250	0,66	0,91	0,15		1,22		2,4	2,6	4,8	
7		К 90/55а	25	43	5,0	4А160M2	18,5	—	35	250	0,66	0,91	0,15		1,22		2,4	2,6	4,8	
8		К 90/85	25	85	5,5	4А200 L2	45	—	35	250	0,66	0,91	0,15		1,22		3,6	3,6	4,8	
9		К 90/85а	25	70	6,2	4А200M2	37	—	35	250	0,66	0,91	0,15		1,22		3,6	3,6	4,8	
10		50	К160/20	45	20	4,5	4А160S4	15	1450	63	300	0,83	1,10		0,20		0,15	1,46	800	2,4
11	К160/20а		42	15	4,2	4А132 M4	11	—	59	300	0,78	0,97	0,20	1,33	2,4	2,4		3,6		
12	КМ160/20		45	20	4,5	4А160S4	15	—	63	300	0,83	1,10	0,20	1,46	2,4	2,6		4,8		
13	КМ160/20а		42	15	4,5	4А132 M4	11	—	59	300	0,78	0,97	0,20	1,33	2,4	2,4		3,6		
14	К160/30		45	30	4,5	4А180M4	30	—	63	300	0,83	1,10	0,20	1,46	2,4	2,6		4,8		
15	К160/30а		39	28,6	4,2	4А180S4	22	—	55	300	0,78	0,83	0,15	1,14	2,4	2,4		3,6		
16	К160/30б		39	22	4,2	4А160M4	18,5	—	55	300	0,72	0,83	0,15	1,14	2,4	2,4		3,6		
17	К290/30		80,6	30	4,5	4А200M4	37	1450	112	400	0,83	0,73	0,10	1,03	2,4	2,6		3,6		
18	К290/30а		69,4	24	4,5	4А180M4	30	—	97	400	0,72	0,55	0,10	0,85	2,4	2,6		3,6		
19	К290/18		80,6	17,1	4,5	4А180S4	22	—	112	400	0,83	0,73	0,10	1,03	2,4	2,6		3,6		
20	К290/18а	72	15,5	4,5	4А160M4	18,5	—	101	400	0,75	0,60	0,10	0,90	2,4	2,6	3,6				

Примечания: 1. Потери напора по длине всасывающих трубопроводов определены по формуле $h_{л} = l \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{v^2}{g}$ коэффициент сопротивления по длине определен по формуле Пьезовского $l = 8 \cdot \rho \cdot \lambda \cdot \frac{L}{d}$ з/в. Коэффициент шероховатости λ прикат 0,02 согласно п. 5.99. СНиП 2.04.02-84.

2. Заглушение насосной станции определено по формуле $H = H_0 + h + 1,65 + P - H_{\text{вас.}}$ м где: H - амплитуда колебания уровня воды в водозаборнике в м.

$h_{л}$ - сумма потерь напора от водозаборника до насоса в м.
 1,65 м - превышение пола насосной станции над максимальным расчетным уровнем воды в водозаборнике.
 P - расстояние от оси насоса до верха днища насосной станции.
 $H_{\text{вас.}}$ - допустимая вакуумметрическая высота всасывания насосов, м.

Привязан:

ТП 901-1-83.87 ПЗ

25543-01 18

Формат А5

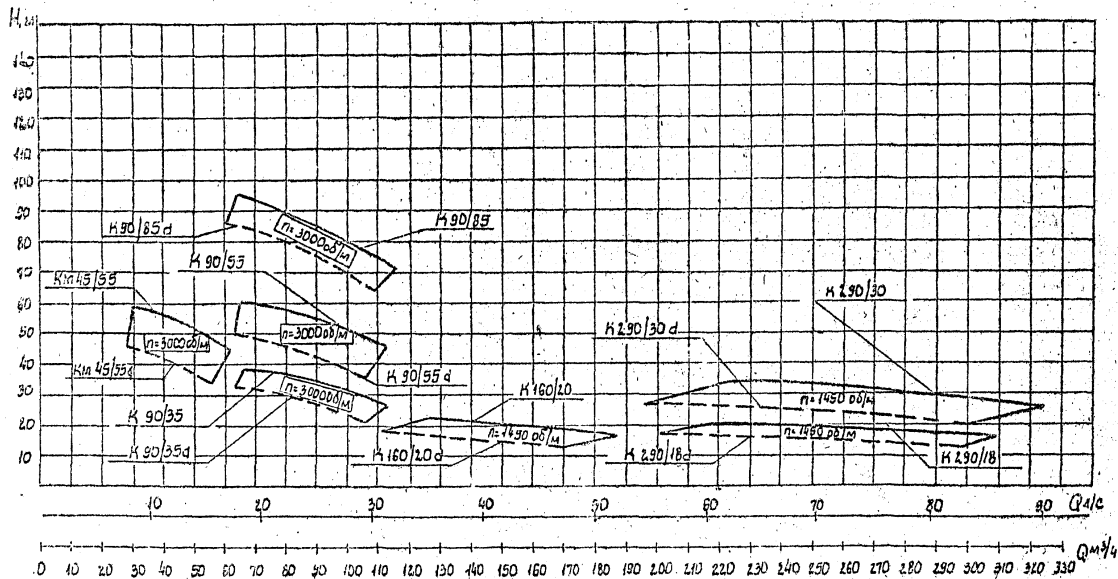
Львов И

Типовой проект 901-1-83.87

Шкв. и кол-во. Подпись и дата. Заключен

Лист 16

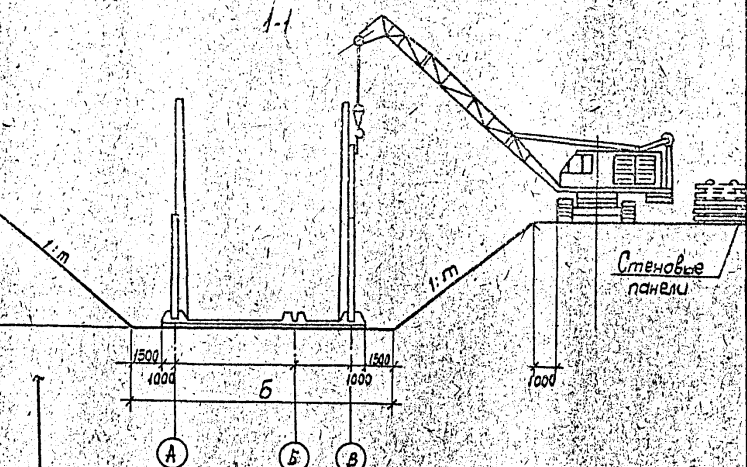
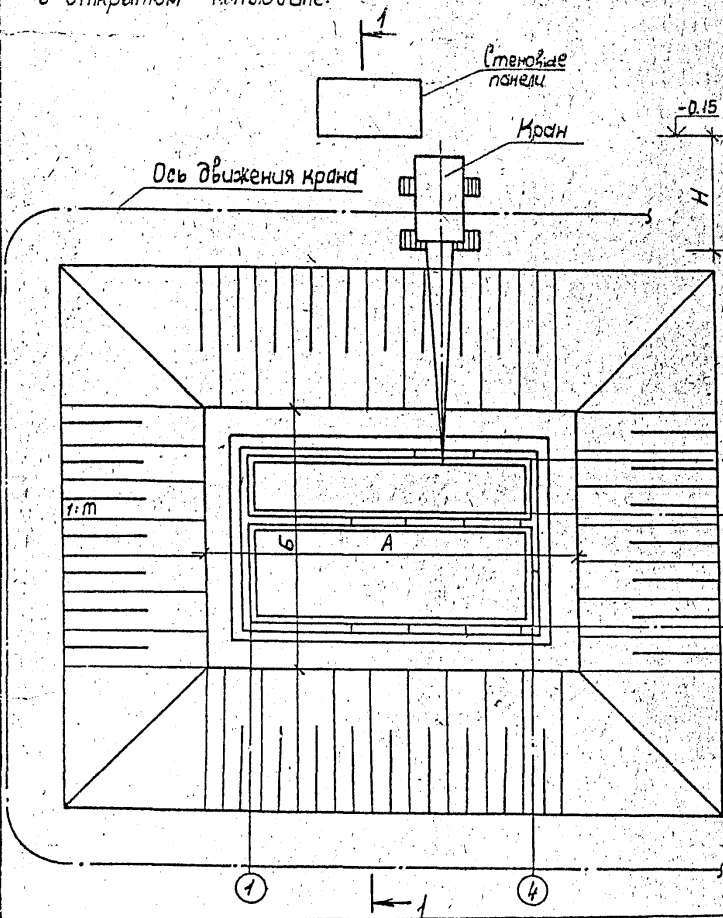
Графики Q-H насосного оборудования



Вальсби I

Схема монтажа стеновых панелей, при строительстве сборно-монолитной передвижной части газовой станции в открытом котловане.

Тилобой проект 901-1-83.87.



Рекомендуемые размеры котлованов

Заглублен- ные кот- лованы, м	Глубина котло- вана, H, м		Заложение откосов, т		Размеры котло- ванов по дну	
	песок	сыпучник	песок	сыпучник	А, м	Б, м
2,40	2,15	2,90	1,00	0,75	17,00	14,00
3,60	3,95	4,10	1,25	1,25	17,00	14,00
4,80	5,25	5,40	1,25	1,25	17,00	14,00

Смонтированные колонны на плане условно не показаны.

Шифр котла Подпись и дата Взам.инв.№

Прибыван

Шифр. н

ТП 901-1-83.87

- ПЗ

25543-01 (20)

Лист 18