

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
901-1-83.87

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,02 ДО 1,5 М<sup>3</sup>/С  
ДЛЯ АМПЛИТУД КОЛЕБАНИЙ УРОВНЕЙ ВОДЫ ДО 6 М

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,02 ДО 0,16 М<sup>3</sup>/С  
С ЗАГЛУБЛЕНИЕМ МАШЗАЛА 4,8 М

АЛЬБОМ I

Пояснительная записка

25543-01

				ПРИВЯЗКА:	

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-1-83.87

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0.02 ДО 1.5 М<sup>3</sup>/С  
ДЛЯ АМПЛИТУД КОЛЕБАНИЙ УРОВНЕЙ ВОДЫ ДО 6 М

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0.02 ДО 0.16 М<sup>3</sup>/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, нестан-  
дартизированное оборудование.  
АЛЬБОМ III Архитектурно-строительные решения.  
АЛЬБОМ IV Индустриальные изделия.

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

РАЗРАБОТАН МИ УКРВОДОКАНАЛПРОЕКТ

ДИРЕКТОР

*[Signature]* В.Н. ЯКИМЕНКО

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР К.Т.Н.

*[Signature]* Н.В. ПИСАНКО

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

*[Signature]* М.Я. ВОЛОШИН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*[Signature]* И.Н. НОВОМИНСКИЙ

9852/1

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР ПРОТОКОЛОМ ОТ 28 АВГУСТА 1987 Г. N 57

				ПРИВЯЗКИ:	

25543-01 2



Туполов проект 901-1-83.87

№ п/п	Наименование	стр.	Листов
1	Общая часть	3	1
2	Технологические решения	4	2
3	Внутренний воздухообмен и вентиляция	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

Имя, Фамилия, Подпись и дата

ПРИБЫЛИ			ИП 901-1-83.87			ПЗ		
Имя	Фамилия	Подпись	Имя	Фамилия	Подпись	Имя	Фамилия	Подпись
Имя	Фамилия	Подпись	Имя	Фамилия	Подпись	Имя	Фамилия	Подпись
Имя	Фамилия	Подпись	Имя	Фамилия	Подпись	Имя	Фамилия	Подпись
Имя	Фамилия	Подпись	Имя	Фамилия	Подпись	Имя	Фамилия	Подпись

Содержание альбома

25543-01 3

Госстрой СССР  
Управление по проектированию  
Киев

901-1-83.87



Львов I  
Типовой проект 901-1-83.87  
УНБ. N  
Имя. N подл. Подпись и дата

### 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. Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,16 м³/с с заглублением машзала 4,8 м, предназна- чена для забора воды и подачи ее потребителям.

1.2. Область применения типового проекта - терри- тория СССР, за исключением горных рек, районов с вечномерзлыми и просадочными грунтами, районов с сейсмичностью выше 6 баллов, подберженных карсто- образованием и территорий, подвергавшихся горны- ми выработками.

1.3. Климатические условия площадки строи- тельства приняты следующие:  
- расчетная зимняя температура наружного воз- духа - минус 30°С;  
- скоростью напор ветра - для I географическо- го района;  
- вес снегового покрова для III географического района.

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

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

1.5. При наличии грунтовых вод агрессивных по отношению к бетону на обычном портландцементе сле- дует выполнить требования СНиП II - 28-73 „Защи- та строительных конструкций от коррозии“.

1.6. По степени обеспеченности подачу воды водозаборные сооружения относятся к II категории. Управление работой водозабора предусмотрено без постоянного обслуживающего персонала.

1.7. Забор воды из поверхностного источника производится через затопленные водоприемники с фильтрующими решетками 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 во- доприемников без фильтрующих решет не допуска- ется.

Типовой проект затопленного водоприемника подбирается в зависимости от производительности, ма- териала водоприемника и гидрогеологических условий водоисточника.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами  
Главный инженер проекта *И.И. Новоминский*

		Привязан	
		Т П 901-1-83.87 ПЗ	
УНБ. N		Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебаний уровня воды до 6 м. Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,16 с заглублением машзала 4,8 м	
ГУП	Новоминский <i>И.И.</i>	Страница лист Листов	
Гл. спец. Трехтенберг	<i>Трехтенберг</i>	Р 1	
Гл. спец. Юзвендерг	<i>Юзвендерг</i>	Госстрой СССР	
Гл. спец. Гладберг	<i>Гладберг</i>	Удобродобная проект	
Гл. спец. Спубер	<i>Спубер</i>	г. Киев	
Рис. 20.	Павлюченко <i>Татьяна</i>	Пояснительная записка	

9857/4



Схема комплексов водозаборных сооружений при-  
дека на листе 16.

1.8. При разработке типового проекта использовано  
авторское свидетельство на изобретение № 291855 "Комп-  
лексная добавка для приготовления расширяющихся  
цементных растворов".

1.9. Технические решения разработанные в проекте  
обладают патентной чистотой по состоянию на 15 июля 1987г.

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

1.11. Потребность насосной станции в инженерном обе-  
спечении составляет: в воде - 70 м³/сут; в теплоснабжении -  
54600 ккал/час и в электроэнергии - 66,8 кВт. (для насосов  
к 290/30 с электродвигателем 4 Д 200 М4).

2. Технологические решения

2.1. Водозаборные сооружения состоят из наземного  
здания и подземной части, представляющей машзал, где  
размещено насосное оборудование.

2.2. Водозаборные сооружения рассчитаны на забор воды из  
водоисточника с применением выносных затопленных водопри-  
емников, оборудованных рыбозащитными фильтрующими  
кассетами.

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

2.4. Насосы устанавливаются из расчета на всасы-  
вание при минимальном расчетном уровне воды в  
водоисточнике 95% обеспеченности.

2.5. Забор воды осуществляется по двум ниткам

всасывающих трубопроводов, рассчитанных на пропуск 70%  
расчетного расхода воды при вводе на одну из ниток, под-  
ключенных непосредственно к водоприемникам.

2.6. Отметки оси насосов определены с учетом допусти-  
мой вакуумметрической высоты всасывания, а также  
потери напора в водоприемниках и во всасывающих трубо-  
проводах. Вакуумметрическая высота всасывания равна:  
 $H_{\text{всас}} = 10 - \Delta h$ , где  $\Delta h$  - кавитационный запас, принятый по  
характеристикам насосов в соответствии с предель-  
ным значением диапазона производительностей.  
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 водоисточнике 1.65 м.

2.8. Пуск насосов предусмотрен на закрытую зад-  
вижку на напорном трубопроводе.

2.9. Проектом предусмотрена возможность им-  
пульсной и обрешки промывки водоприемных  
фильтрующих кассет.

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

Привязан			
Шифр №			

ТП 901-1-83.87

ПЗ

лист 2

25543-01

5

Формат А3

9857/1



Типовой проект 901-1-83.87

Режим импульсной промывки следующий: закрываем затворы отключаем один из всасывающих трубопроводов, с помощью вакуум-насоса всасываем воду в соответствующей колонне на высоту 5-6 м над уровнем воды в водосточнике, с помощью электромагнитных клапанов, установленных на колонне производится мгновенный срыв вакуума, в результате чего происходит падение столба и образование шнуровидной болты, сходящей насплывший мусор на фильтрующей решетке. При необходимости процесс повторяется.

Применение в проекте электромагнитных клапанов типа КВМ согласовано НИИ вакуумной протектологии № 223-1-87 и № 223-2-87 от 15.01.87 г.

Для промывки фильтрующей решетки обратным током воды предусмотрены трубопроводы от неперных водоводов рабочих насосов.

2.10. Установка с насосами ВВН 1-0.75 предназначена также для залива технологических насосов при низких уровнях воды в водосточнике. Установка принята по серии Ч.901-25 "Вакуумные установки с бабальцевыми насосами" (тип 7). Вакуумные колонны, к которым подключена вакуумная установка, выполняют роль вакуум-котла.

2.11. Для обеспечения незагораемости насосной станции предусмотрены следующие мероприятия:

- подземная часть разбейка бабальцевидной железобетонной стенкой на два отсека: камеру переключений, где размещены подающие коммутации, и камера, где устанавливается насосное оборудование.

- для отсечки обратных и дренажных водопроводов в бабальцевидных насосных камерах ВВН-5/24

- предусмотрена блочная установка затворов (забужек) на всасывающих и напорных трубопроводах.

- щиты управления вынесены выше уровня возможной загазованности.

2.12. Проектом предусмотрен ремонтный конусный затвор для перекрытия поступления воды в насосную станцию при демонтаже забужек 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 запроектированными для этой цели макарельсами.

2.13. Насосная станция оборудуется краном подвесным ручным одновалочным грузоподъемностью 1 т длиной 7.2 м. Для съема оборудования с автомашины предусмотрен наружный макарельс с телья грузоподъемностью 1 т.

Для ремонта кранового оборудования следует предусматривать передвижные площадки.

Примечания								
Итого								

Т.П. 901-1-83.87  
25543-01 6

лист 5







Туповый проект 901-1-83.87

**3.2. Канализация**  
 Отвод бытовых стоков осуществляется в наружную бытовую канализацию. При отсутствии бытовой канализации в районе привязки типового проекта, выпуск может быть осуществлен в водонепроницаемый выгреб, конструкция которого разработана в документе 901-1-83.87 к.п. 17.

Отвод дождевых и талых вод с кровли насосной станции обеспечивается наружным неармированным водосточником.

**4. Архитектурно - строительные решения.**

4.1. Здание насосной станции прямоугольное в плане без перепадов по высоте состоит из подземной части размером в плане 9x9 м и наземной части размером 9x12 м.

4.2. Стены подземной части полносборные из железобетонных панелей изготовленных в опалубке стеновых панелей серии 3.900-3 выпуск 3/82, а также железобетонное монолитное.

4.3. Наземная часть выполнена в панельно-каркасном исполнении из типовых железобетонных изделий предназначенных для промышленного строительства.

4.4. В подземной части здания размещаются машинный зал и камера переключения.

В наземной части размещены монтажная площадка, помещение электростанции (КТП), помещение дежурной ремонтной бригады со шкафчиками для одежды, тепловая точка, санузел, место для верстака.

4.5. Рабочая документация разработана для строительства на площадках с грунтами двух типов -

песчаных и суглинков со следующими характеристиками.

Характеристика грунтов	Единица измерения	Для песчаных грунтов		Для суглинков	
		Нормативные характеристики	Расчетные характеристики	Нормативные характеристики	Расчетные характеристики
Плотность $\gamma$	тс/м <sup>3</sup>	1.8	—	1.8	—
Угол внутреннего трения $\varphi$	в градусах	28°	25°	24°	18°
Модуль упругости $E$	кгс/см <sup>2</sup>	150	—	150	—
Удельное сцепление $C$	кгс/см <sup>2</sup>	0.02	0.006	0.20	0.01

Примечание: Для грунтов обратной засыпки  $\gamma_{гр}$  принята 1.7 тс/м<sup>3</sup>, удельное сцепление  $C=0$

4.6. Уровень грунтовых вод на период эксплуатации принят на глубине 1.5 м, а на период строительства на глубине 3.0 м от планировочной отметки.

4.7. Класс бетона по прочности на сжатие для стеновых панелей подземной части принят В 22.5, по водонепроницаемости W4 и по морозостойкости F50.

4.8. Для монолитного железобетонного аэрированного бетона принят бетон класса В 15, W4, F50.

Привязка				Лист
Лист				5

Т.П. 901-1-83.87

ПЗ

25543-01 8

0635/1







Туповый проект 901-1-83.87

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 схемы приведены на документе "Общие данные" (марка КЖ)

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

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

4.18. Железобетонное днище рассчитано как плита на упругом основании с нагрузками от оборудования 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 всплывание произведен на строительный случай при условии выполнения обратной засыпки пазух котлована до планировочной отметки и прекращении водоопускания (при уровне грунтовых вод на отметке минус 3.150 м) с учетом перегрузки шпалы днища грунтом по схеме приведенной в п. 3.19 (рис. 3.4)

Руководство по проектированию опускных колодцев, погружаемых в турсотропной рубашке (Маслова, 1979 г.) 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 закладных деталей от коррозии обеспечивается следующими мероприятиями заложенными в проекте:

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

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

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

- закладные детали подземной части не покрытые бетоном обрабатываются 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 взвешных поверхностей подкрановых и манорельсовых путей окрываются маслябитумным покрытием БТ-577 за 2 раза по слою огрунтовки ГФ-020.

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

- в соответствии с принятой технологией насосной станции на док. 901-1-КЖ.6 проставить диаметры и отметки осей сальников для труб;

Привязан			
УКБ. N			

Т П 901-1-83.87

ПЗ

Лист 7

25543-01 10

0957/1











Альбом I

Туполов проект 901-1-83.87

Исполнитель: Туполов М.А.

**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 в отделе цистерны обвязателей осевых насосов, постельные отключаются. Одновременно выдвигается опрел на откачку вакуумнасосов, закрываются облокороваемые с осевыми насосами напорные задвижки.

**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 ЩЩ 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 привязке. В настоящем проекте предусмотрено возможность телемеханического или дистанционного управления осевыми насосными агрегатами. Так же предусмотрена возможность подачи на ДП следующих сигналов: положения объектов ТУ, общего сигнала аварии, затопления машзала. Возможность телеизмерения осевых технологических параметров предусмотрена в основном комплекте чертежей марки АТХ. Тип устройств 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 бытовках, и ремонтное освещение переносными светильниками 36 В.

Расположение светильников, способ установки и высота подвеса обеспечивают возможность их обслуживания с переносных лестниц и стремянок.

Освещенность принята в соответствии с СНиП II-4-79.

**6.6. Комплектное оборудование.**

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

Щит станции управления речной, защищенный, с передним монтажом; ящики (шкафы) навесные; кнопочные посты ПКУ, щит РУП. Документация, необходимая для заказа ПКУ 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 глухой заземленной нейтралью.

При питании насосной станции воздушными линиями в качестве очага повторного заземления нулевых проводов вбываю используются железобетонные

привязка			
ИРБ.Н			

т п 901-1-83.87

пз

Лист 10

25543-01 13

25543











Ульянов Г

Типовой проект 901-1-83.87

СНБ. М. 1984. 17 страниц и 1 фото. 10 см. 10 см.

установку их для монтажа изделий следует осуществлять на днище насосной станции или на берме, что должно быть решено при привязке типового проекта.

Монтаж перегородок осуществляется после установки стеновых панелей и вертикальной засыпки пазух котла. Вертикальные стыки между стеновыми панелями замоноличиваются механическим способом в соответствии с «Рекомендациями по замоноличиванию стыков шпунчатого типа в сборных железобетонных водосберегающих элементах», разработанных ЦНИИ промышленных работ по герметизации стыков и швов при монтаже конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями соответствующих инструкций.

7.5. Строительство надземной части насосной станции.

К строительству надземной части насосной станции следует приступать после устройства обратной засыпки котла с послынным трамбованием и отключением водоохранительной установки. При возведении надземной части используются механизмы, имеющиеся в наличии строительной организации. Выбор механизмов не лимитируется и решается при привязке проекта. Продолжительность строительства насосных станций ориентировочно составляет 4-6 месяцев.

7.6. Указания по производству работ в зимних условиях.

Способы производства бетонных и железобетонных работ в зимних условиях должны обеспечить получение в заданные сроки бетона проектной прочности, морозостойкости, водонепроницаемости, а также сохранение монолитности конструкции.

Работы должны производиться в соответствии с проектами производства работ или технологическими картами. Способы и средства транспортирования и укладки бетонной смеси не должны допускать ее охлаждения.

Основание сооружения должно быть непромерзшим и состояние его должно исключать возможность замерзания бетонной смеси на контакте с основанием.

Укладку бетонной смеси следует вести непрерывно. В случае возникновения перерывов в бетонировании, поверхность бетона необходима укрыть, утеплить, а при необходимости обрезать.

В зимний период заделку стыков и швов производят лишь в случае необходимости.

Производить работы по заделке стыков сборных железобетонных конструкций при температуре наружного воздуха -25°С не рекомендуется.

Для заделки стыков применяют марку бетона (раствора) на одну ступень выше, чем в летних условиях. Работы в зимних условиях производят с учетом соответствующих требований СНиП по производству работ.

7.7. Требования по технике безопасности.

Порядок ведения строительно-монтажных работ и специальные требования, обеспечивающие безопасные условия строительства, должны предусматриваться при разработке проектов производства работ для конкретных объектов и должны учитывать местные условия строительства, а также требования главы СНиП III - 4-80 «Техника безопасности в строительстве» и «Руководства по учету техники безопасности и производственной санитарии в проектах производства работ».

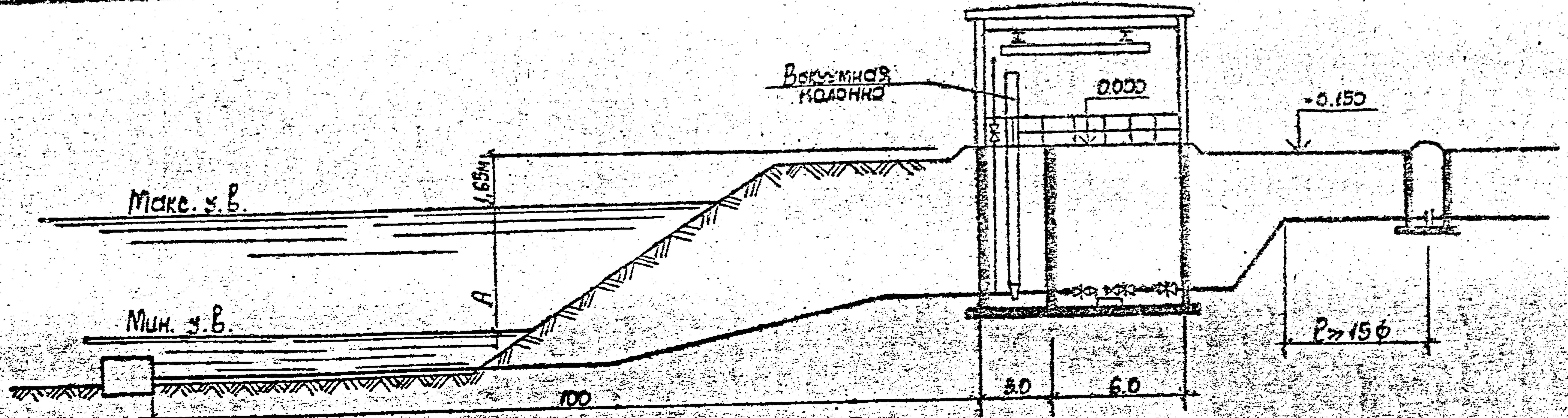
Привязан				Лист
Т П 901-1-83.87 - ПЗ				13
СНБ. П				



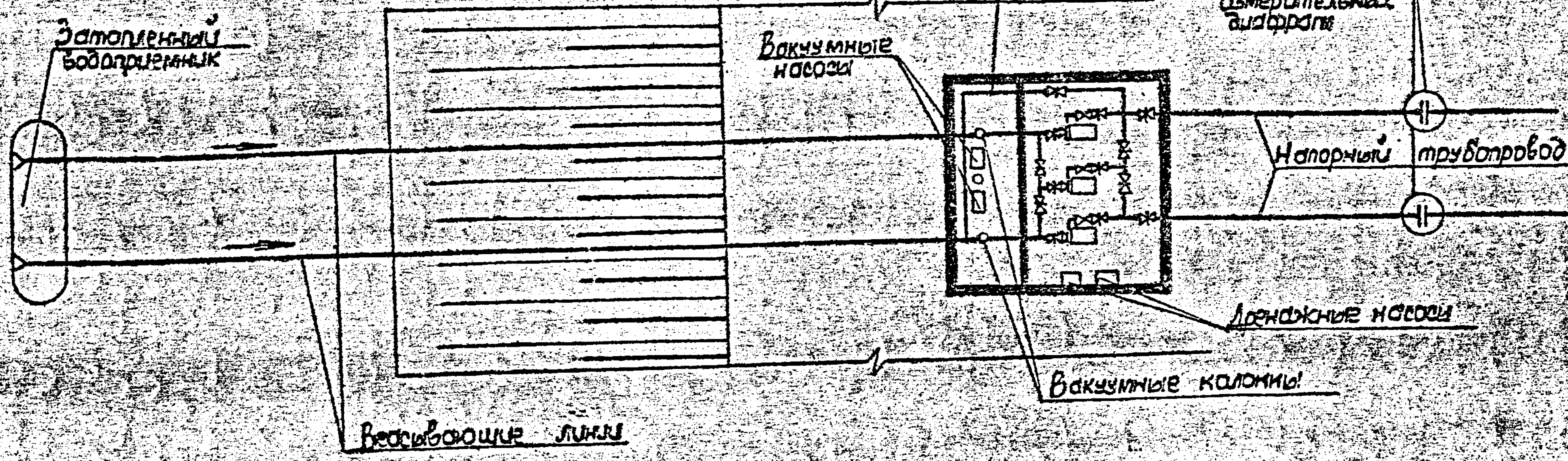
Длюбом I

Типовой проект 901-1-83.87

Уч. №, подп. и дата



План



Привязка		
Уч. №		

ТП 901-1-83.87 ПЗ

Лист 15

25543-01.17

Формат А3



Таблица 2.1

№ п/п	Произв. насосов	Характеристика насосов				Характерист. эл. двигателя			Самонечный трубопровод 70% расхода водозабора. Длина 100 м							Расст. от оси насоса	Принятое зап. колеб. ст. при амплитуде А		
		Марка	Подъём л/с	Напор м	Каб. запас %	Марка	Мощн. кВт.	Оборот. в мин.	произв. л/с	φ мм	γ м/с	hc	hm	Потери в орг. лабере	Σh		30 м	А=4м	А=5м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2Э	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	3,6	4,8
2		КМ 45/55а	11	41,5	4,0	4А132М2	11	—	15,4	200	0,45	0,53	0,10		0,84		2,4	2,4	3,6
3	50	К 90/20	25	20	5,2	4А112 М2	7,5	3000	35	250	0,66	0,91	0,15	0,16	1,22	800	3,6	3,6	4,8
4		К 90/35	25	35	5,0	4А160S2	15	—	35	250	0,66	0,91	0,15		1,22		2,4	3,6	4,8
5		К 90/35а	25	27	5,0	4А132М2	11	—	35	250	0,66	0,91	0,15		1,22		2,4	3,6	4,8
6		К 90/55	25	55	5,0	4А160S2	22	—	35	250	0,66	0,91	0,15		1,22		2,4	3,6	4,8
7		К 90/55а	25	43	5,0	4А160М2	18,5	—	35	250	0,66	0,91	0,15		1,22		2,4	3,6	4,8
8		К 90/85	25	85	5,5	4А200L2	45	—	35	250	0,66	0,91	0,15		1,22		3,6	3,6	4,8
9		К 90/85а	25	70	5,2	4А200М2	37	—	35	250	0,66	0,91	0,15		1,22		3,6	3,6	4,8
10		К 160/20	45	20	4,5	4А160S4	15	1450	63	300	0,83	1,10	0,20		0,16		1,46	800	2,4
11	К 160/20а	42	15	4,2	4А132М4	11	—	59	300	0,78	0,97	0,20	1,33	2,4		2,4	3,6		
12	КМ 160/20	45	20	4,5	4А160S4	15	—	63	300	0,83	1,10	0,20	1,46	2,4		3,6	4,8		
13	КМ 160/20а	42	15	4,5	4А132М4	11	—	59	300	0,78	0,97	0,20	1,33	2,4		2,4	3,6		
14	К 160/30	45	30	4,5	4А180М4	30	—	63	300	0,83	1,10	0,20	1,46	2,4		3,6	4,8		
15	К 160/30а	39	28,6	4,2	4А180S4	22	—	55	300	0,72	0,83	0,15	1,14	2,4		2,4	3,6		
16	К 160/30б	39	22	4,2	4А160М4	18,5	—	55	300	0,72	0,83	0,15	1,14	2,4		2,4	3,6		
17	К 290/30	80,6	30	4,5	4А200М4	37	1450	112	400	0,83	0,73	0,10	0,20	1,03		800	2,4		3,6
18	К 290/30а	69,4	24	4,5	4А180М4	30	—	97	400	0,72	0,55	0,10		0,85	2,4		3,6	3,6	
19	К 290/18	80,6	17,1	4,5	4А180S4	22	—	112	400	0,83	0,73	0,10		1,03	2,4		3,6	3,6	
20	К 290/18а	72	15,5	4,5	4А160М4	18,5	—	101	400	0,75	0,60	0,10		0,90	2,4		3,6	3,6	

Примечания: 1. Потери напора по длине всасывающих трубопроводов определены по формуле  $h_l = \lambda \cdot \frac{L}{d} \cdot \frac{v^2}{2g}$  коэффициент сопротивления по длине определен по формуле Пэбловского  $\lambda = 8 \cdot \nu^2 \cdot \left(\frac{4}{d}\right)^{3.75}$  коэффициент шероховатости „п“ принят 0,02 согласно п. 5.99. СНиП 2.04.02-84.  
 2. Заглубление насосной станции определено по формуле  $H = A + \Sigma h + 1,65 + P - H_{\text{вак. доп.}}$  м где:  
 А-амплитуда колебания уровня воды в водоемнике в м.

$\Sigma h$  - сумма потерь напора от водоемника до насоса в м.  
 1,65 м - превышение пола насосной станции над максимальным расчетным уровнем воды в водоемнике.  
 P - расстояние от оси насоса до верха днища насосной станции.  
 $H_{\text{вак. доп.}}$  - допустимая вакуумметрическая высота всасывания насосов, м.

Привязки:


ТП 901-1-83.87 ПЗ

Лист 16

25543-01 18

Формат А3

Альбом 1

Типовой проект 901-1-83.87

Инв. и подл. Подпись и дата

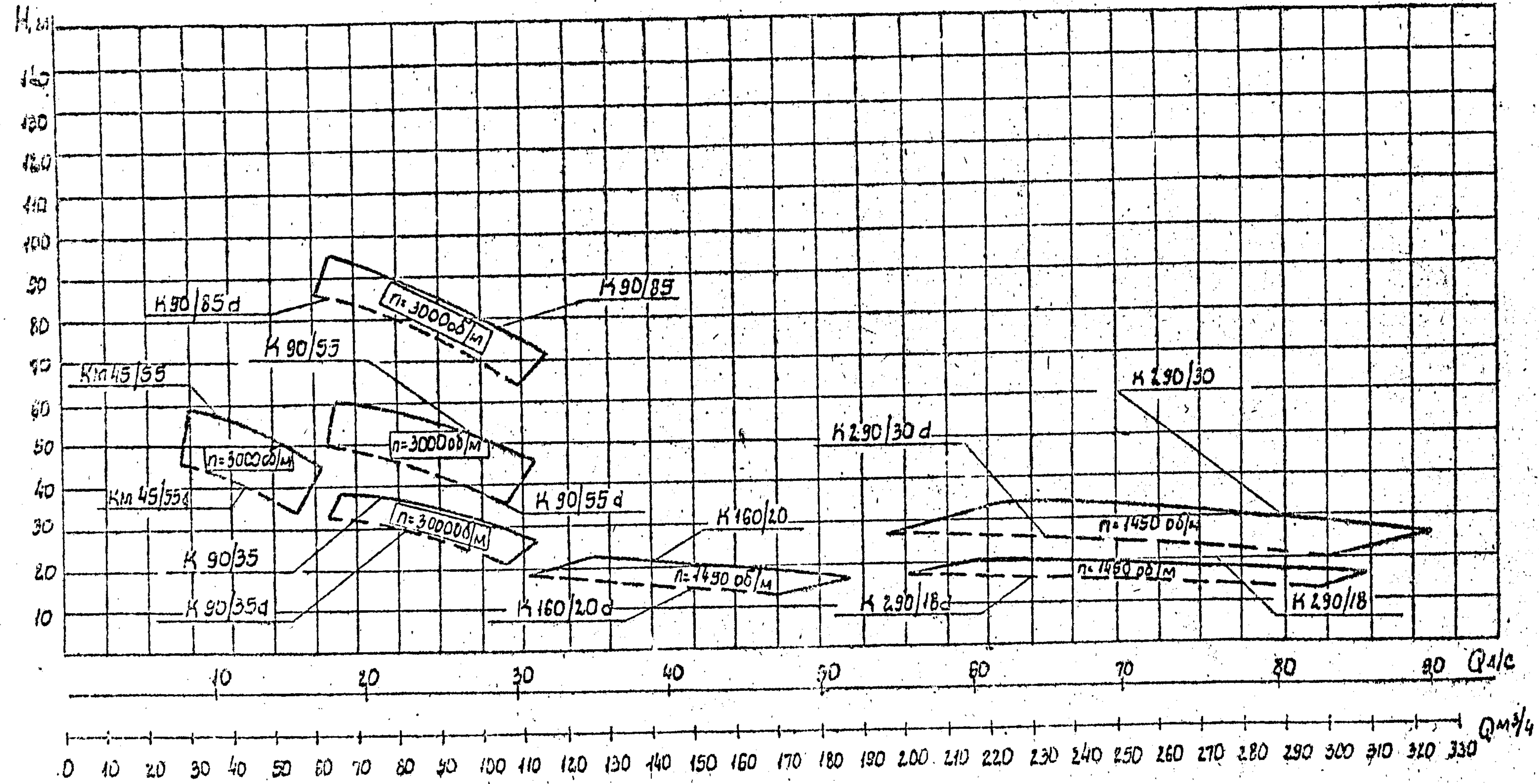


# Графики Q-H насосного оборудования

Дилтон I

Типовой проект 901-1-83.87

Она и под...  
 Подпись и дата  
 Ш.Н.Н



Характеристики насосов приведены по данным  
 Китайского насосного завода "Насосы марки К"  
 паспорт 31.00.000 ПС, 32.00.000 ПС и  
 38.00.000 ПС.

Проезд			
Ш.Н.Н			

ТП 901-1-83.87 ПЗ

Лист 17

25543-01 19

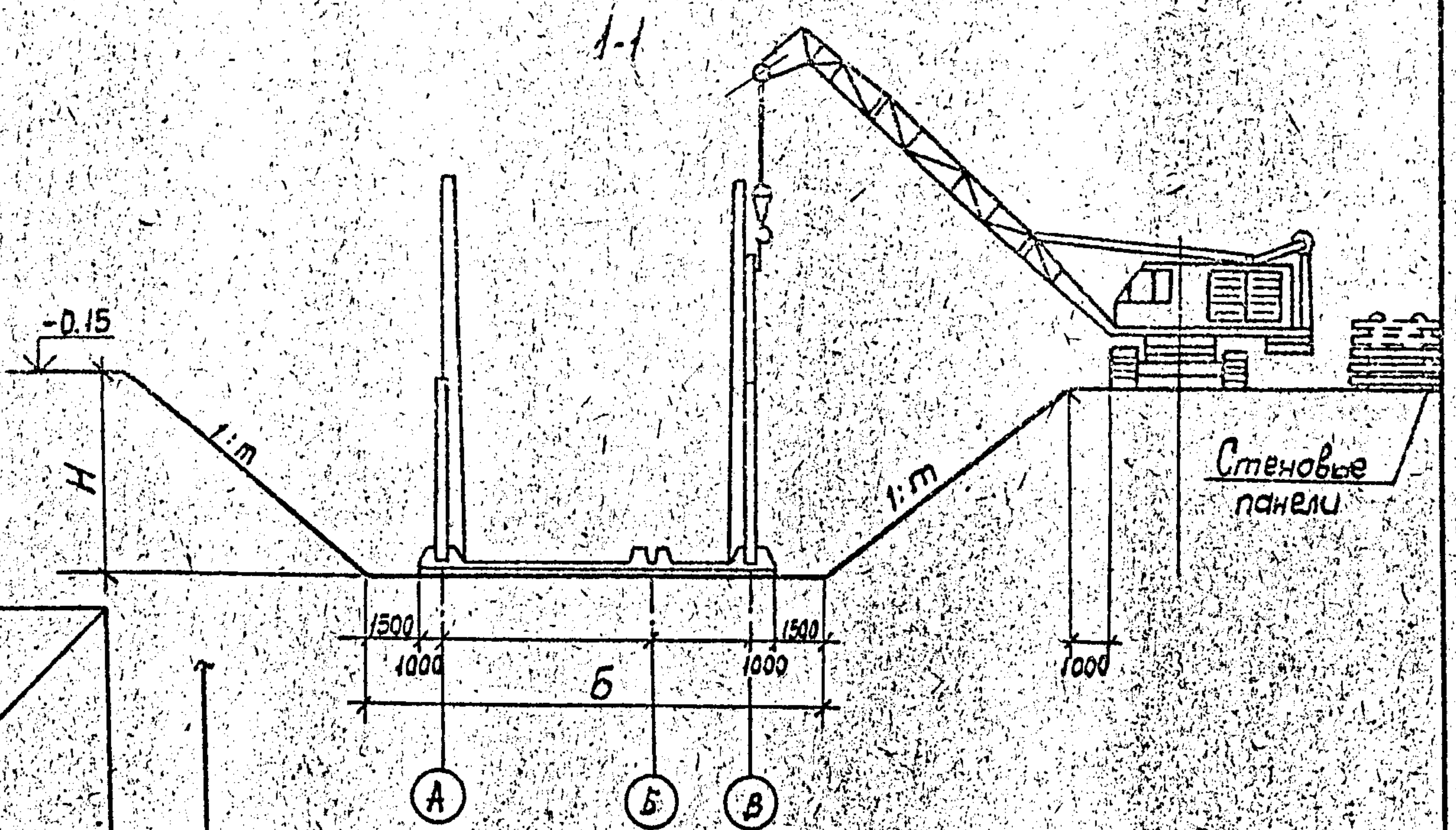
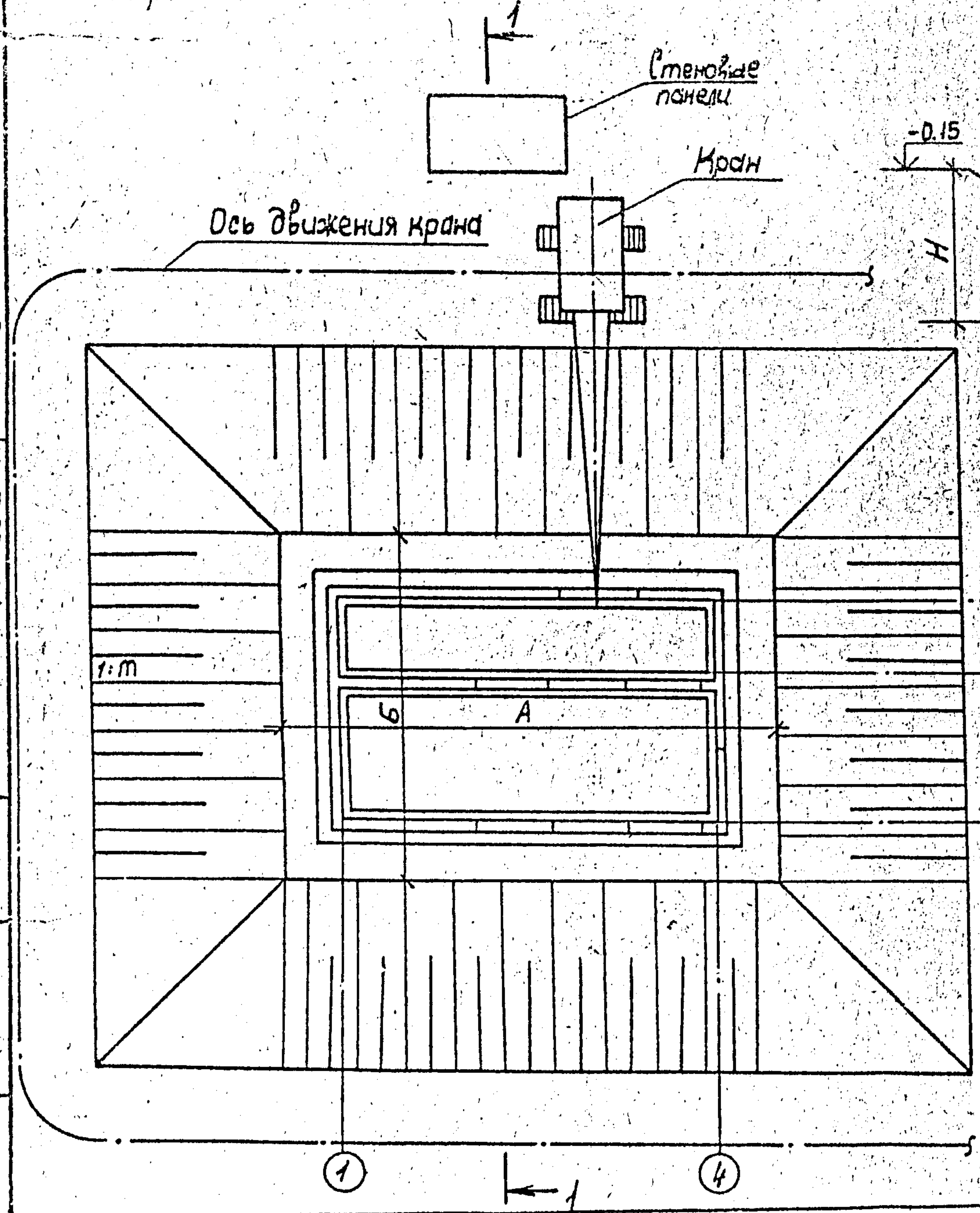
Формат А3



Альбом I

Типовой проект 901-1-83.87

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



Рекомендуемые размеры котлованов

Закладочные колонны, м	Глубина котлована, Н, м		Заложение откосов, т		Размеры котлована по дну	
	песок	глина	песок	глина	А, м	Б, м
2,40	2,75	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.

Уч. № подл. Подпись и дата: Взам. инв. №

Привязка


Уч. №

ТП 901-1-83.87

- ПЗ

25543-01 (20)

Лист 18