

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ  
901-02-122  
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ВТОРОГО ПОДЪЕМА  
ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО И ПРОТИВОПОЖАРНОГО  
ВОДОПРОВОДА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50 м<sup>3</sup>/час.

АЛЬБОМ I  
СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I — ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ  
АЛЬБОМ II — ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ  
АЛЬБОМ III 84-СМЕТЫ. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

В ДАННОМ АЛЬБОМЕ ВНЕСЕНЫ ИЗМЕНЕНИЯ  
НА ЛА НВ-1, НВ-2, НВ-4, НВ-5, 90-1  
РИК 17/00001 «Техинформ/Информатика»  
31.01.85

РАЗРАБОТАНЫ  
ИНСТИТУТОМ „ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ“  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Павлов* БОНДАРЕНКО Г.А.  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Коробов* КОРОБОВ И.Е.

УТВЕРЖДЕНЫ ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ  
ГОССТРОЯ СССР ПИСЬМОМ № 19/3-3550 ОТ 26.08.1980 Г.  
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 10 МАРТА 1981 Г.  
ВО СОЮЗВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ  
ПРИКАЗ № 36 ОТ 10 ФЕВРАЛЯ 1981 Г.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ  
301-02-122  
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ВТОРОГО ПОДЪЕМА  
ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО И ПРОТИВОПОЖАРНОГО  
ВОДОПРОВОДА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50 м<sup>3</sup>/час.

АЛЬБОМ I  
СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I — ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ  
АЛЬБОМ II — ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ  
АЛЬБОМ III 84-СМЕТЫ, ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

В АЛБОМ АЛЬБОМ ВНЕСЛИ ИЗМЕНЕНИЯ  
НА Л.Л. НВ-1, НВ-3, НВ-4, НВ-5, 90-1  
РК ГРУППИ «Водоканал-Проект»  
31.01.85

РАЗРАБОТАНЫ  
ИНСТИТУТОМ „ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Пашин* БОНДААРЕНКО Г.А.  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Коробов* КОРОБОВ И.Е.

УТВЕРЖДЕНЫ ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ  
ГОССТРОЯ СССР ПИСЬМОМ №19/3-3550 ОТ 26.08.1980г.  
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 10 МАРТА 1981г.  
ВО ВОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ  
ПРИКАЗ №36 ОТ 10 ФЕВРАЛЯ 1981г.

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

Лит.фон. I  
Т.П.Р. 201. 23 152

Лит. п.л.	Наименование листов	Лит. мест	Лит. стр.
1	Содержание альбома I		2
<i>Технологические решения.</i>			
2	Общие данные (начало).	1	3
3	Общие данные (окончание).	2	4
4	Сводная спецификация.	3	5
5	План. Разрезы.	4	6
6	Установочный чертеж насоса (Эк-6 К 20/30)	5	7
7	Установочный чертеж насоса ИЦС-3	6	8
<i>Электрооборудование, автоматизация и технологический контроль.</i>			
8	Общие данные (начало).	1	9
9	Общие данные (продолжение).	2	10
10	Общие данные (окончание).	3	11
11	Схема электрическая принципиальная об.об.мат. ИЦС с роторной сетью питания	4	12
12	Схема электрическая принципиальная ЛЭП 0,4кВ и оперативного тока.	5	13

1.

1	2	3	4
13	Схема электрическая принципиальная управления насосами (начало)	5	14
14	Схема электрическая принципиальная управления насосами (окончание)	7	15
15	Схема электрическая принципиальная управления насосами. Перечень элементов	8	16
15	Схема электрическая принципиальная контроля зрешней.	9	17
17	Схема электрическая принципиальная автоматизации.	10	18
18	Схема подключения электрооборудования	11	19
19	План расположения электрооборудования		
	Прокладка кабелей. Трехэлектровольная ведомость	12	20
20	Кабельный журнал.	13	21
21	Шит станций управления ИЦС. Общий вид.		
	Таблица перечня подписей	14	22
22	Шит станций управления ИЦС		
	Панель 1, 2, 3. Общие виды.	15	23
23	Схема функциональная технологического контроля.	16	24
24	Задания на разработку строительной и конструктивной частей проекта	17	25

Л.П. - в-85 (Лит. фон. I)  
Имя Фамилия И.И. / Дата Подп.

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Сводная спецификация	
4	Лист Разреш.	Р20(30)
5	Установочный чертеж насоса 8К-6	
5	Частичный чертеж насоса НЦ-3	

На стадии рабочих чертежей разработаны только технологическая, электротехническая части, КИПиА, заказные спецификации и сметы по выполненным частям проекта в пределах насосной станции.

Разработка архитектурно-строительной части, отопления и вентиляции, внутреннего водопровода и канализации, внешнего электроснабжения осуществляется при проектировании подобно-производственных зданий промышленных предприятий составной частью которых является насосная станция.

Материалы для проектирования насосной станции разработаны для условий строительства в районах с расчетной зимней температурой  $-20^{\circ}$ ,  $-30^{\circ}$ ,  $-40^{\circ}$  с залеганием грунтовых вод на глубине 1,5м.

Грунтовые воды не агрессивны к строительным конструкциям.

Не учитываются особенности строительства насосных станций в районах с сейсмичностью более 6 баллов, подрабатываемых территориях, в просадочных и пучинистых грунтах.

Исключается возможность расположения насосной станции на площадках промпредприятий с возможной загазованностью территории взрывоопасной смесью.

### Технологические решения.

Насосная станция предназначается для подачи воды в сеть хозяйственно-питьевой и противопожарного водопровода промпредприятий.

Забор воды осуществляется из резервуаров, расположенных вблизи насосных станций, в которых предусматривается хранение неприкасаемого противопожарного, регулирующего и, в случае необходимости, аварийного объемов воды.

Коэффициент частоты неравномерности принят равным 3.

Производительность насосной станции является максимальной с учетом подачи воды на пожаротушение.

По надежности действия насосная станция отнесена к первой категории.

По степени пожарной опасности - категория Д. Работа насосной станции предусматривается без постоянного обслуживающего персонала. Управление насосами дистанционное или телемеханическое.

При решении компоновки насосной станции принято, что она размещается в каркасном здании подобно-производственных помещений с шагом колонн 6,0м и имеет общими с ним одну внешнюю стену.

Коллекторы всасывающих и напорных трубопроводов размещаются в пределах машинного зала. Заблужки на всасывающих и напорных трубопроводах ручные. Расходомеры на напорных трубопроводах располагаются за пределами здания в колодцах.

Удаление дренажных вод из машинного зала решается в двух вариантах в зависимости от местных условий.

По первому варианту отвод воды из машинного зала предусматривается смоточной трубой с подключением ее к канализационной сети с устройством гидрозабора или с выведением ее на дневную поверхность.

Подключение смоточной трубы к ливневой или другой канализации производится с отрезках, исключающих подтопление насосной станции.

По второму варианту предусматривается установка самовсасывающего насоса марки НЦ-3, производительностью  $8\text{ м}^3/\text{час}$  с напором 21,7м. При этом сбор дренажных вод осуществляется, как и в первом варианте, в канализацию или на дневную поверхность.

Заглубление насосной станции - 2,400м, принято из условий обеспечения установки насосов под землей.

Пуск насосов предусмотрен при открытых заблужках на напорных трубопроводах.

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
901-02-122-НВ	Технологические решения	
901-02-122-30	Электроснабжение	
	Автоматизация	
	Технологический контроль	

### Введение.

Материалы для проектирования насосной станции второго подъема разработаны с учетом унифицированных технологических и объемно-планировочных решений подобно-производственных зданий и расположения в одном блоке различных производств.

Материалы для проектирования разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта: Коробов

И.П.И.	8-85	Стр.	Лист
№	Лист	№ док.	Дат. Подп.

ТПР 901-02-122-НВ			
Исполн.	Утверд.	Дата	Лист
Насосная станция	П	1	6
Общие данные (начало)			

При выборе материала электромашинки отклонения от номинального уровня должны быть в пределах 10%.

При выборе электродвигателей насосных станций приняты ток и, чтобы при сборке в насосной станции уровень воды достиг низа двигателей не ранее, чем через 5-6 минут после сигнала диспетчера об аварии.

Учитывая большое разнообразие насосного оборудования по его характеристикам, насосные станции разработаны на один тип насосного оборудования для заданной производительности, как пример возможные решения.

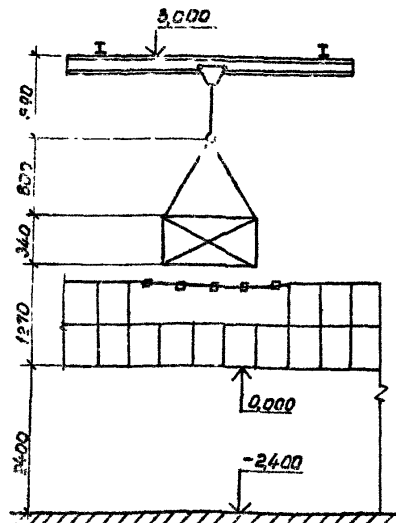
В целях экономии электроэнергии предусмотрен ступенчатый режим работы насосов.

В помещении машзала для производства мелкого ремонта предусмотрено место для установки верстака.

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется краном ручным подвешенным однобалочным, грузоподъемностью 0,5т.

Разгрузка оборудования у насосной станции производится при помощи автокрана.

Обеспечение принятой высоты надземной части приведено на схеме.



### Указания по использованию материалов для проектирования.

При применении материалов для проектирования в зависимости от конкретных условий требуется их корректировка с учетом неравномерности водопотребления, расходов воды на пожаротушение, потребности напора, уровня воды в резервуарах.

Материалы для проектирования возможно использовать при проектировании насосных станций второго подъема (подкачки) для систем внеплощадочного хозяйственного, противопожарного водоснабжения и теплых станций производственного назначения.

Комплектацию насосов электродвигателями необходимо уточнять на заводе-изготовителе в каждом конкретном случае.

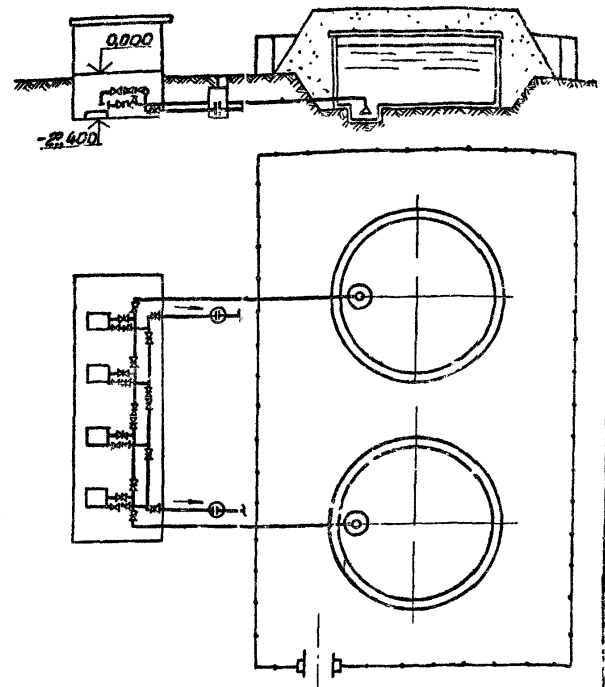
Возможность пуска насосов на открытую задвижку необходимо проверять расчетом, учитывая характеристика насоса и двигателя, а так же возможность гидравлического удара в водоводе. В случае пуска насосов на закрытую задвижку в проект необходимо внести соответствующие коррективы.

Резервуары, из которых забирают воду насосы станции второго подъема, должны иметь зону санитарной охраны первого пояса не менее 30м, соответствующую с охраняемым площадку по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы, расстояние от резервуаров до ограждения допускается уменьшить, но не менее, чем до 10м.

Устройство зоны санитарной охраны для насосной станции предусматривать не требуется, т.к. насосы работают без разрыва струи в станции.

Насосную станцию допускается блокировать с тепловыми пунктами, бойлерными и котельными.

Принципиальная схема насосной станции и резервуаров на площадке.



За условную отметку 0.000 принята абсолютная отметка

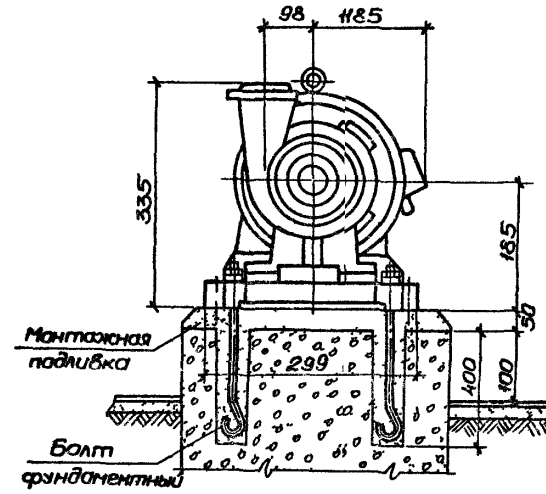
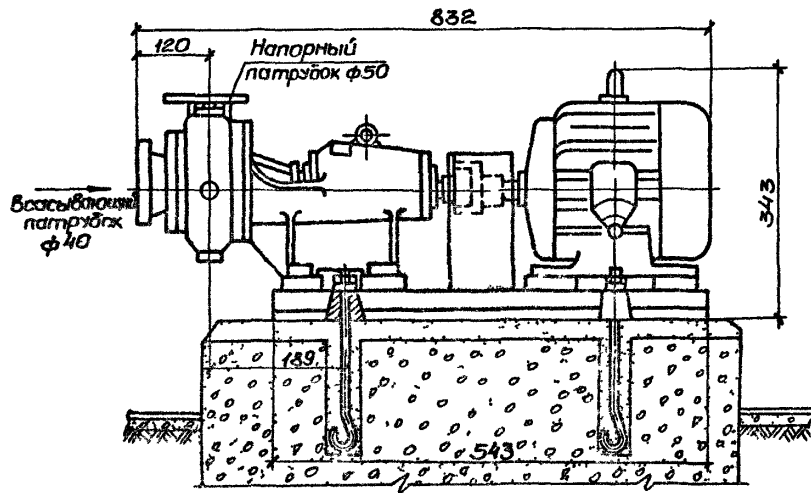
ТПР 901-02-122-НВ			
Исполн.	Иванов	Провер.	Петров
Инженер	Королев	Инженер	Сидоров
Инженер	Кузнецов	Инженер	Васильев
Инженер	Сидоров	Инженер	Королев
Насосная станция второго подъема производительностью 50 м³/час		Подпись	Конт. Листов
Общие данные (окончание)		Р	2
		Горьковский институт водоснабжения и канализации	



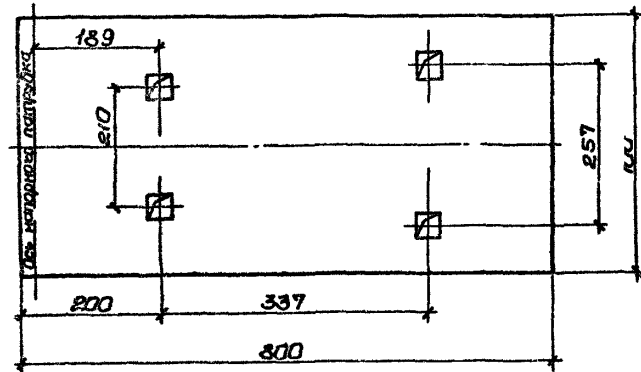


Яльбом 1

ТПР 901-02-122



План фундамента



Уч. № подл. Подпись и дата. Вып. № 87

1977	-	8-85	Яльбом		
Изм	№	Дат	№ док	Дата подп	Подп

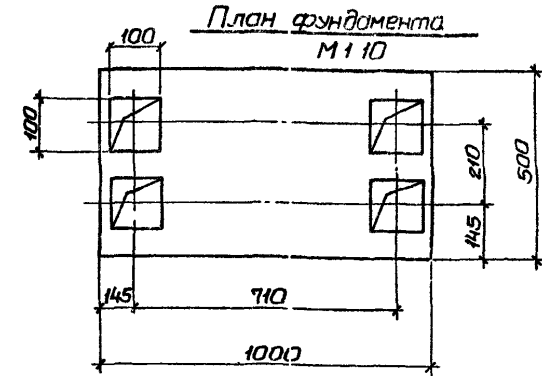
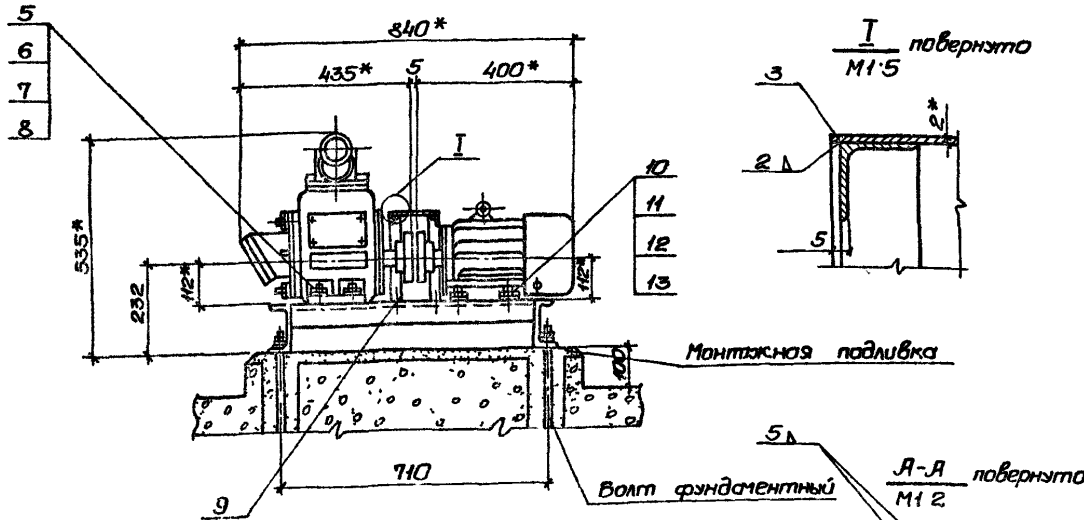
ТПР 901-02-122-НВ					
Руч от	Шванов				
Линк пр	Коробов				
Н кантр	Козинец				
Ст инж	Именко				
Ст инж	Сазонова				
Инженер	Коваленко				
Насосная станция второго подъема производительностью 50 м³/час			Студия	Лист	Листов
Установочный чертеж насоса (ЭК-Б К20/30)			Р	5	
			Госстрой СССР Санкт-Петербургский проект Инженерский институт Водоканалпроект		

111

17221-01



M 110

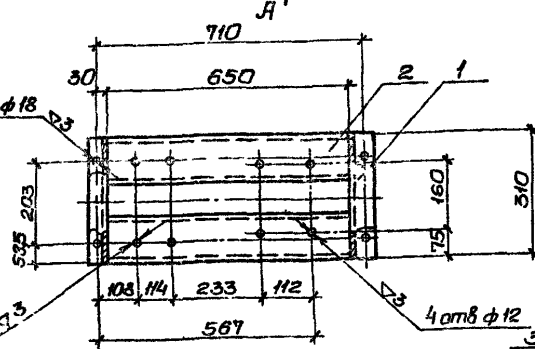


Спецификация

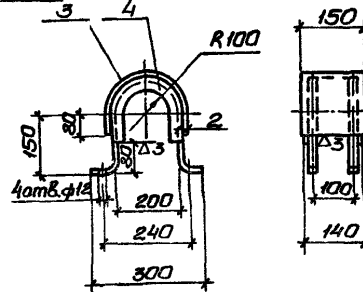
Марка	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
Швеллер	12 ГОСТ 8210-72 Ст 3 ГОСТ 5-58	1 Стойка 2-310x11м	шт 2	3,20
Швеллер	12 ГОСТ 8210-72 Ст 3 ГОСТ 535-58	2 Опора 2-650мм	шт 2	6,65
Лист	32 ГОСТ 19913-74 Ст 3 ГОСТ 535-58	3 Лист 2x150x620	шт 1	1,41
Узел	4x10x4 ГОСТ 8909-72 реш Ст 3 ГОСТ 535-58	4 Узелок	шт 2	1,94
ГОСТ	7798-70	5 Болт М12-55-0Н	шт 4	0,063
ГОСТ	5915-70	6 Гайка 112-0Н	шт 4	0,017
ГОСТ	6402-70	7 Шайба пружинная 12Т 3x13	шт 4	0,008
ГОСТ	1371-78	8 Шайба 12-0Н	шт 4	0,006
ГОСТ	7798-70	9 Болт М10-35-0Н	шт 4	0,023
ГОСТ	7798-70	10 Болт М10-50-0Н	шт 4	0,041
ГОСТ	5915-70	11 Гайка М10-0Н	шт 8	0,011
ГОСТ	6402-70	12 Шайба пружинная 10Т 3x13	шт 4	0,001
ГОСТ	1371-78	13 Шайба 10-0Н	шт 8	0,004

- \* Размеры для справок.
- Электрод типа Э42 ГОСТ 9467-60.
- Сварные швы зачистить, острые кромки притупить.
- Отверстия сверлить после сварки.
- Ограждение муфты установить по месту.
- Раму окрасить масляной краской за два раза.

Рамы M110



Ограждение муфты M110



Перед применением чертежа получить подтверждение от завода изготовителя

ТПР 901-02-122-НВ					
Нач. отд.	Иванов	Нач. насосной станции второго подъема	Градус	Лист	Листов
Инж. электр.	Королев	производительность 50 м <sup>3</sup> /час	Р	6	
Инж. контрол.	Козинцев	Установочный чертеж насоса НЦС-3	Госстроя СССР Самозаказный проект Харьковский Водоканалпроект		
Ст. инж.	Литенько				
Ст. инж.	Возанова				
Инженер	Коваленко				

Ведомость рабочих чертежей основного раздела ЭО

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема электрическая принципиальная по функциям распределительной сети 380/220В	
5	Схема электрическая принципиальная АВР 2,4кВ и оперatívного тока	
6	Схема электрическая принципиальная управления насосами (начало)	
7	Схема электрическая принципиальная управления насосами (окончание)	
8	Схема электрическая принципиальная управления насосами. Перечень элементов	
9	Схема электрическая принципиальная контроля уровня	
10	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
11	Схема подключения электрооборудования	
12	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Трубопроводительная ведомость	
13	Кабельный журнал	
14	Щит станций управления ШСУ. Общий вид Таблица перечня надписей	
15	Щит станций управления ШСУ. Панели 1, 2, 3. Общий вид	
16	Схема функциональная технологического	

ТПР 901-02-122-30

Общие указания

Введение

Настоящие материалы для проектирования разработаны для насосных станций второго подьема хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода в составе подьомно-производственных зданий промышленных предприятий с учетом возможности объединения в одном здании различных производств.

Насосная станция предназначена для подачи воды из резервуаров, расположенных выше насосной станции, в сеть предприятия.

В объем настоящего раздела входит силовое электрооборудование, автоматизация и технологический контроль в пределах насосной станции.

Электрооборудование, электроосвещение, защитные мероприятия, щиты оператора МДП, а также диспетчерская сигнализация в проекте не рассматриваются и решаются в комплексе при разработке проекта подьомно-производственного здания.

В насосной станции устанавливается следующее оборудование с электроприводами:

1. Четыре хозяйственно-питьевых и противопожарных насоса (К20/30) с электродвигателем 4А100S2Y3 мощностью 4,0кВт.
2. Дренажный насос МЛС-3 с электродвигателем 4А100S2Y3 мощностью 4,0кВт.

Насосы монтируются под заливом. Пуск насосов производится при открытых затворных задвижках. Работа насосной станции предусматривается без обслуживания персонала.

Электрооборудование и силовое электрооборудование.

По степени надежности электрооборудования насосная станция относится к потребителям первой категории по ПУЭ. Электрооборудование насосной станции предусматривается по двум вводам напряжением 380/220В. Каждый ввод рассчитывается на полную нагрузку. Расчетные нагрузки приведены в таблице.

Установленная мощность, кВт	Расчетные нагрузки				
	Линейная мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт/г	Полная мощность, кВт	Коэффициент спроса, кс	Расчетный ток, А
20	12	7	15,5	0,89	23,4

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами насосов проектом принят щит станций управления (ШСУ) в шкафом исполнении. Щиты ШСУ секционированы на две секции с устройством АВР на секционном выключателе. Напряжение силовой сети принято 380В, цепей управления - 220В переменного тока.

Материалы для проектирования разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами.

Проектировщик проекта И.Е. Коробов

ТПР 901-02-122-30					
Исполн.	Провер.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
И.Е. Коробов	И.Е. Коробов	И.Е. Коробов	И.Е. Коробов	И.Е. Коробов	И.Е. Коробов
Насосная станция второго подьема производительностью 50 м <sup>3</sup> /час			Лист	Листов	
			Р	1 17	
Общие данные (начало)			Состав		
			Водохозяйственный		

Итого	Всего	Листов	Листов
1	17	1	17

### Автоматизация и управление

Материалами для проектирования предусматривается управление и автоматизация в следующем объеме:

- 1 ЯВР на шинах ~300гзов ЦСУ
  - 2 ЯВР оперативного тока
  - 3 Для хозяйственно-питьевых и противопожарных насосов:
    - дистанционный из помещения местного диспетчерского пункта (МДП) или телемеханическое управление;
    - автоматическое включение резервного насоса при отключении рабочего,
    - автоматическое отключение насосов при срыве всасыва, затоплении назвала насосной станции и при снижении уровня в резервуарах до уровня пожарного запаса
    - и Автоматическая работа дренажного насоса в зависимости от уровня в дренажном приянке
  - 5 Аварийно-предупредительная сигнализация
- Для всех механизмов предусматривается местное управление для опробования.

### Технологический контроль

Для обеспечения принятого объема автоматизации проектом предусматривается контроль следующие технологические показатели:

- уровень в котельных котельных хозяйственно-питьевых и противопожарных насосов,
- уровень в резервуарах для воды и дренажном приянке,
- уровень затопления назвала насосной станции.

Щиты станций управления устанавливаются в насосной станции на монтажной площадке. Кабели прокладываются по стенам на катках и в полу в трубах.

### Указания по использованию материалов для проектирования

При разработке электротехнической части проекта необходимо производственного здания, составной частью которого является насосная станция, дополнительно к настоящим материалам для проектирования необходимо выполнить следующее:

- 1 Решить вопросы электромонтажа, электроснабжения и заземления
- 2 На основании общего вида щита ЦСУ и перечня оборудования, приведенных на чертежах Э0 листы 14,15, оформить задание заводу-изготовителю
- 3 В соответствии с рекомендациями, приведенными на чертеже Э0 лист 18, разработать чертежи технологического контроля сооружений водопроводного хозяйства, расположенных за пределами насосной станции (резервуары для воды и колодезь на опорных водоводах для измерения давления, расклевки)
- 4 При разработке проекта местного диспетчерского пункта (МДП) подсобно-производственного здания предусмотреть установку на щите МДП аппаратуры управления и сигнализации хозяйственно-питьевыми и противопожарными насосами в соответствии с перечнем аппаратуры, приведенном на чертеже Э0 лист 6
- 5 При проектировании насосной станции отличия по монтажу от разработанной, электротехнической части должна быть переработана

ТПР 901-02-122-90						
Исполн	Фролов	И.И.	Насосная станция второго	Стадия	Лист	Листов
Директор	Кобзарь	С.С.	павыма производительности	Р	2	
Инженер	Вандарь	В.В.	50 м <sup>3</sup> /час			
Инженер	Музыка	В.И.	Общие данные (продолжение)	Техстрой совр		
Ст. инженер	Дорофеев	С.С.		Свободоканалпроект		
Инженер	Фролкин	В.И.		Харьковский		
				Водохозяйствпроект		

Т ПР 901-02-122

Л. Давыдов, С. Давыдов, И. Давыдов

Ведомость электроборудования, изделий и материалов, поступающих заказчиком

Уточненно: ведомость изделий и материалов, поступающих Гептрэуэком и электромонтажной организацией

Ведомость объектов электроснабжения

ТПР 901-02-122

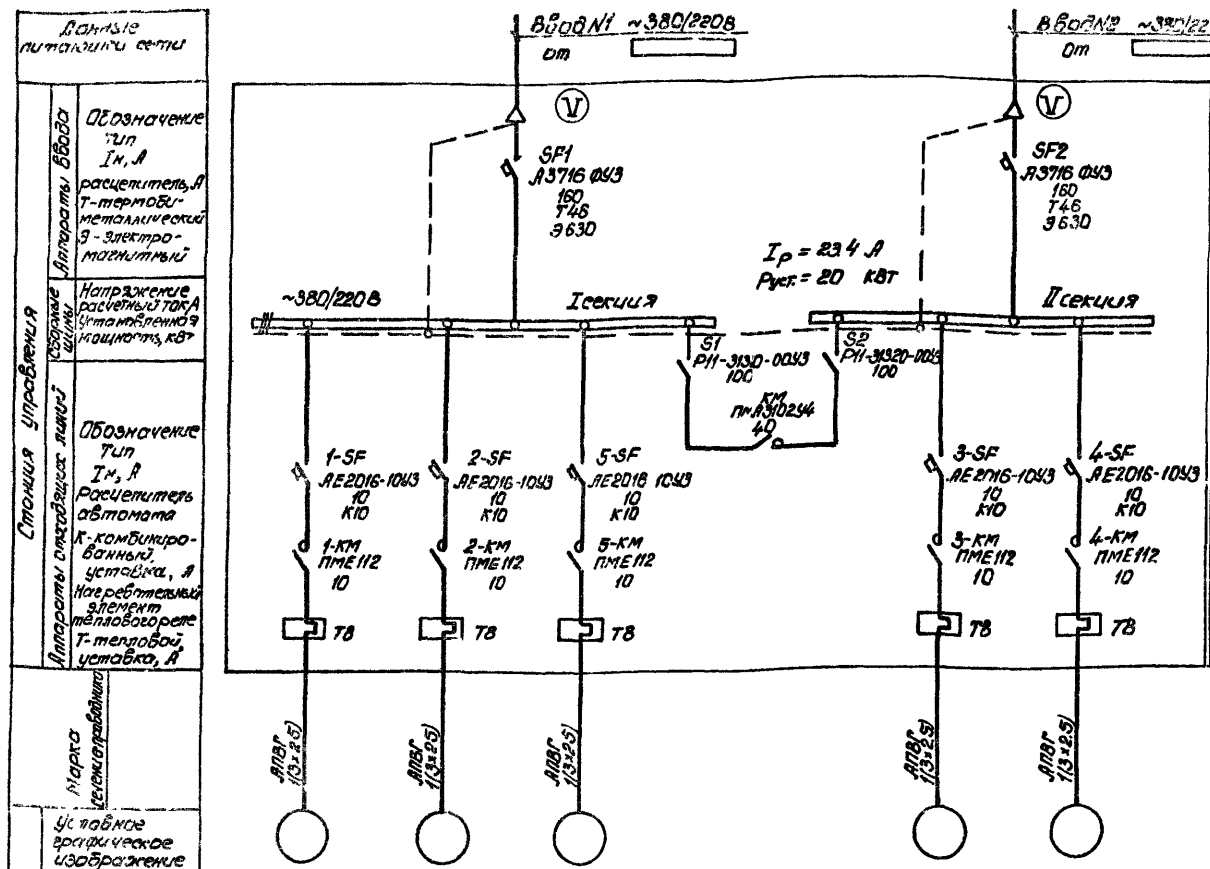
№ п.п.	Наименование, техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
<b>Электроборудование</b>				
1	Аппараты напряжения до 1000 В			
1.1	Переключатель универсальный, рукоятка револьверного типа ТУ 16.524.074-75	УПЭ319-С157	шт	4
1.2	Переключатель кл. I, ТУ 16.526.308-77	ПК125-39-17-92	шт	1
1.3	Пост 1/2" ТУ 16.526.215-77	ПК6712-243	шт	5
1.4	Электроконтактный манометр предел измерения 0-4 кг/см <sup>2</sup>	ЭКМ-19	шт	4
2	Станция управления			
2.1	Щит станции управления ЦСУ	по черт. 30 листы 14, 15	компл	1
3	Кабельные изделия			
	Кабель силовой до 1000 В с алюминевыми жилами ГОСТ 16.448-70*	АПВГ		
3.1	3x25		км	0,074
	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами	ГОСТ 1508-78Е	АПВГ	
3.2	4x25		км	0,040
3.3	7x25		км	0,004
3.4	10x25		км	
3.5	14x25		км	0,012
3.6	18x25		км	0,055
4	Металлорукав	РЭ-Ц-222	м	16

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
<b>Электроборудование</b>				
	Поставки Генподъёмки			
1	Трубы неметаллические			
1.1	Труба полиэтиленовая низкого давления типа I с наружным диаметром 80 мм ГОСТ 18599-73	ПНП901	км	0,043
<b>Поставки электромонтажной организации</b>				
1	Изделия заводов ГЭМ			
1.1	Коробка клеммная	УБ15	шт	5
1.2	Лоток сборной	К420	шт	10
1.3	Профиль монтажный	К235	шт	8

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	кол.	Примечания
<b>Электроборудование</b>				
1	Электромонтажные работы			
1.1	Установка щита ЦСУ с электроаппаратурой	шт	1	
1.2	Установка универсальных переключателей УПЭ319-С157	шт	4	
1.3	Установка пакетно-кулачковых переключателей ПК125-39-17-92	шт	1	
1.4	Установка клеммного поста управления ПК6712-243	шт	5	
1.5	Установка электриконтактного манометра ЭКМ-19	шт	4	
1.6	Присоединение электрической сети осушительного электровентилятора	шт	5	
1.7	Прокладка простогообразных и гибкого металлорукава	100м	0,59	
1.8	Установка клеммной коробки УБ15	шт	5	
1.9	Прокладка кабелей в трубах и металлорукава	100м	0,59	
1.10	Прокладка кабелей открыто по стенам с креплением скобками с учетом заделок	100м	1,22	

ТПР 901-02-122-90					
Монтаж	Фрагмент	1/2	Насосная станция второго подъема производительностью 50 м <sup>3</sup> /час	Р	Э
Исполн:	Бондарь				
Рис. пр:	Мичурин				
Стрелки:	Морозов				
Утверд:	Фролина				
Общие данные (окончание)				2001 год Разработано и утверждено Зарыковский Водоканалпроект	

ТР 931-02-122



Электросчетчик	Номер по плану	1	2	5	-	3	4
	Тип	4А100S243	4А100S243	4А100S243	-	4А100S243	4А100S243
	Рн, кВт	4,0	4,0	4,0	12	4,0	4,0
	Ток, А	7,8	7,8	7,8	23,4	7,8	7,8
		58,5	58,5	58,5	-	58,5	58,5
Наименование механизма по плану		Топливной и противопожарный насос		Дренажный насос	Секционный выключатель	Топливной и противопожарный насос	

Вводные питающие сети	Обозначение	ВВ0ВН1
	Тип	ВВ0ВН1
Станция управления	Обозначение	1-SF, 2-SF, 5-SF, 3-SF, 4-SF
	Тип	АЭ2016-1043
Аппараты автоматизации	Обозначение	1-КМ, 2-КМ, 5-КМ, 3-КМ, 4-КМ
	Тип	ПМЕ112
Марка реле	Обозначение	ТБ
	Тип	ТБ

ТР 931-02-122-30					
Исполн.	Провер.	Д.А.	Назначение	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Провер.	В.А.	Назначение	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Провер.	В.А.	Назначение	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Провер.	В.А.	Назначение	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Провер.	В.А.	Назначение	Исполн.	Исполн.

Лист 30/1  
ТПР 901-02-12-2

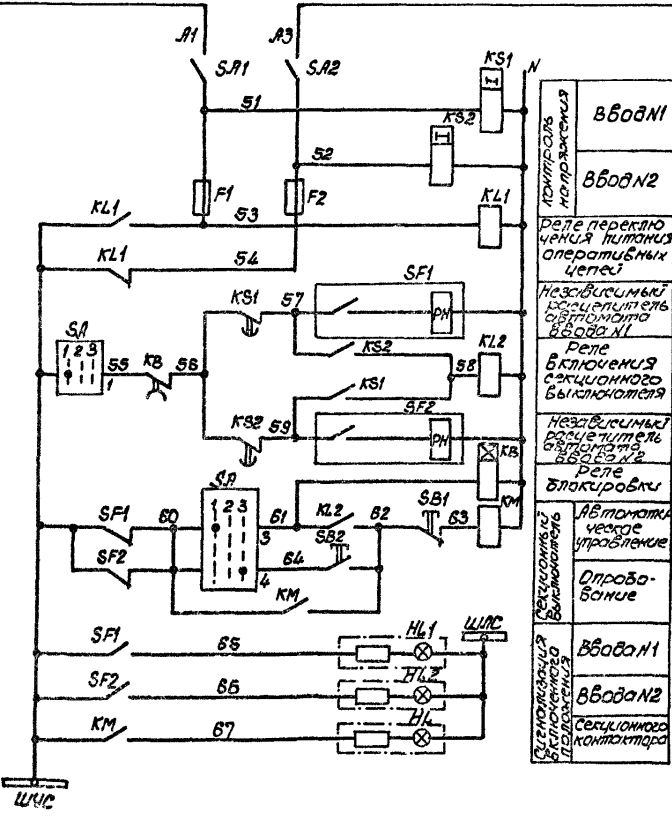
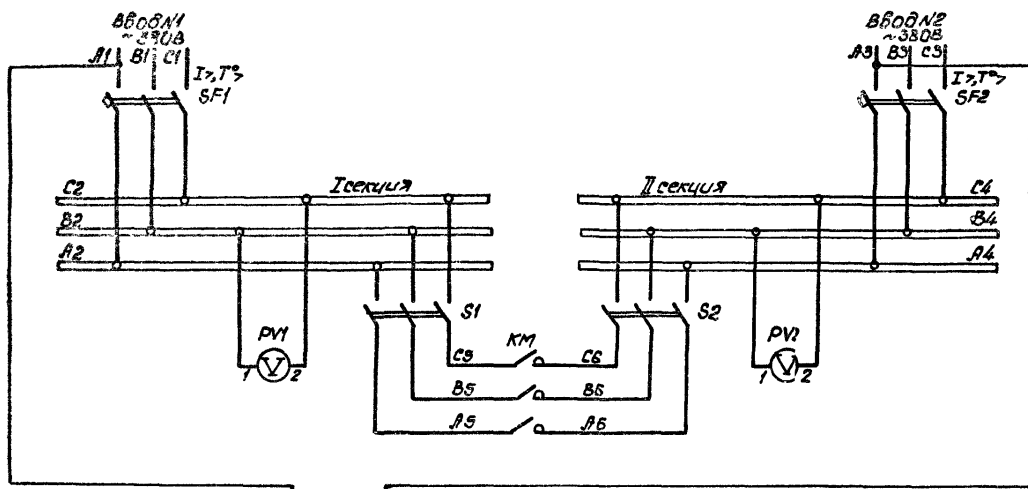
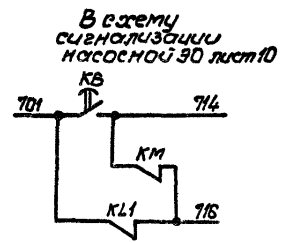


Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя SA

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки		
		1	2	3
I	1, 2	X		
II	3, 4		X	
III	5, 6			X
IV	7, 8			X

\* - не используется

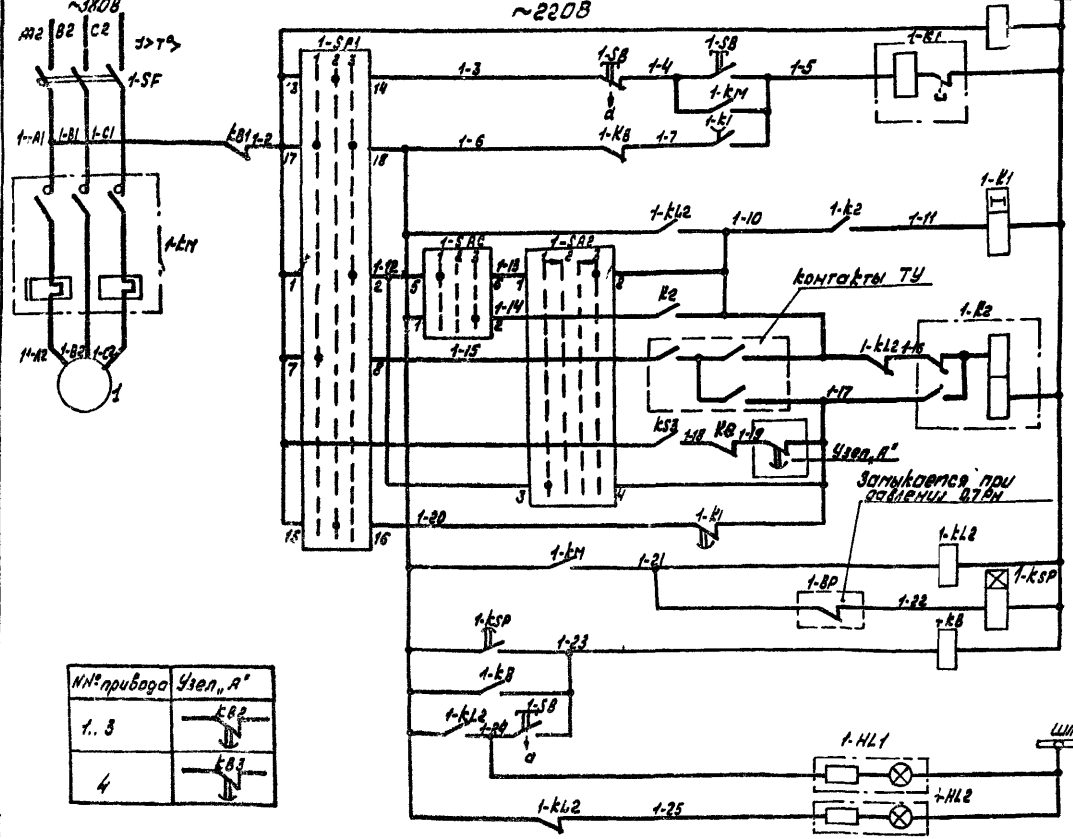


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станции управления щиты		
F1, F2	Предохранитель ПРС-2043-П, плавкая вставка ПВД-1643 ТУ 16 522.01-74	2	
Н4, Н42	Арматура РС 120.142, ~220В ТУ 16 535 930-76	3	
КМ	Пускатель ПМА 3102У4, 220В, ТУ 16 526.391-75	1	
KL1, KL2	Реле РЛУ-4-366, 220В, 50Гц, ТУ 16 523 534-77	2	
КВ	Реле ВЛ-26У4, 220В, 50Гц, ТУ 16 523 528-76	1	
KS1, KS2	Реле РВ112-3222-00У4, ~220В, 50Гц ТУ 16. 523 534-74	2	
PV1, PV2	Вольтметр ЗЗТ7, предел измерения 0-500В ТУ 25-04-1058-74	2	
S1, S2	Рубильник РН-31320-00У3 ТУ 16 525 005-74	2	
SA	Переключатель УП531х-С66, рукоятка ребольберного типа ТУ 16 524 074-75	1	
SA1, SA2	Выключатель ПВ2-10, исп 1,0СТ16 05260012	2	
SB1, SB2	Кнопка КЕ01143, исп 2, штифт красный ТУ 16 526 407-76	2	
SF1, SF2	Выключатель АЗ71 Б1У3, 380В, 50Гц, 160А термометаллический расцепитель 46А электромагнитный расцепитель и табла тока 630А, дополнительные сборочные единицы по черт №1 приложения 16к73, необходимый расцепитель 220В, 50Гц, зажимные колодки ИБ ТУ 16.522 028-74	2	

Уставку времени реле КВ, KS1, KS2 принять 3с

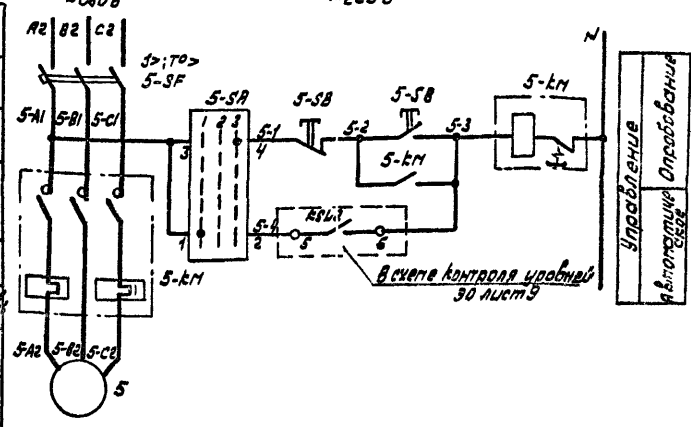
ТПР 901-02-122-30				
Начальник цеха	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Насосная станция второго подвеса производительностью 50 м³/с			Страна	Лист
			Р	5
Страна электрическая промышленная ВРС Д 4кв и оперативного тока			Госстандарт	Сектор
			Содержит	Сектор
			Водоканал	Сектор

Прибор 1 (2...4) насос хозяйственнопитьевого и противопожарного ~220В



№№ прибора	Узел, А
1, 3	КВР
4	КВЗ

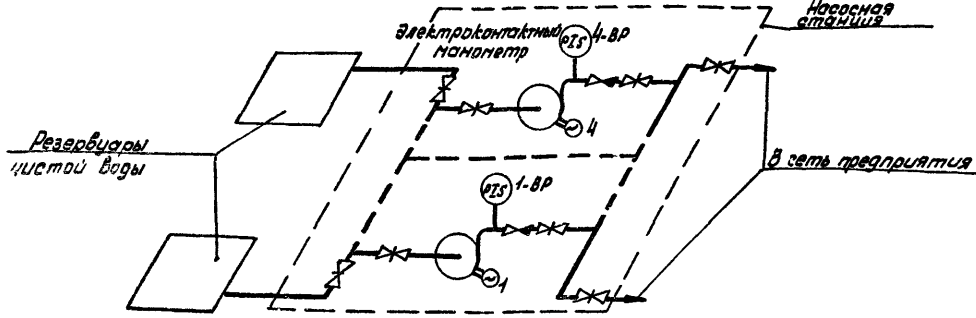
Прибор 5 дренажного насоса ~220В



Диаграммы замыканий контактов универсальных переключателей.

SA3, 1-SA2... 4-SA2		1-SA3... 4-SA3		1-SA1... 4-SA1	
№№ сек. чщ	№№ контактов	Положение выключателя	Положение выключателя	Положение выключателя	Положение выключателя
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25

Поясняющая схема



ТПР 901-02-122-90					
Изм. №	Формат	А.Ф.	Насосная станция второго участка производственного цеха	Стария	Лист
1	А5	Ф	30 м³/час	Р	6
2	А5	Ф	30 м³/час	Р	6
3	А5	Ф	30 м³/час	Р	6
4	А5	Ф	30 м³/час	Р	6
5	А5	Ф	30 м³/час	Р	6
6	А5	Ф	30 м³/час	Р	6
7	А5	Ф	30 м³/час	Р	6
8	А5	Ф	30 м³/час	Р	6
9	А5	Ф	30 м³/час	Р	6
10	А5	Ф	30 м³/час	Р	6

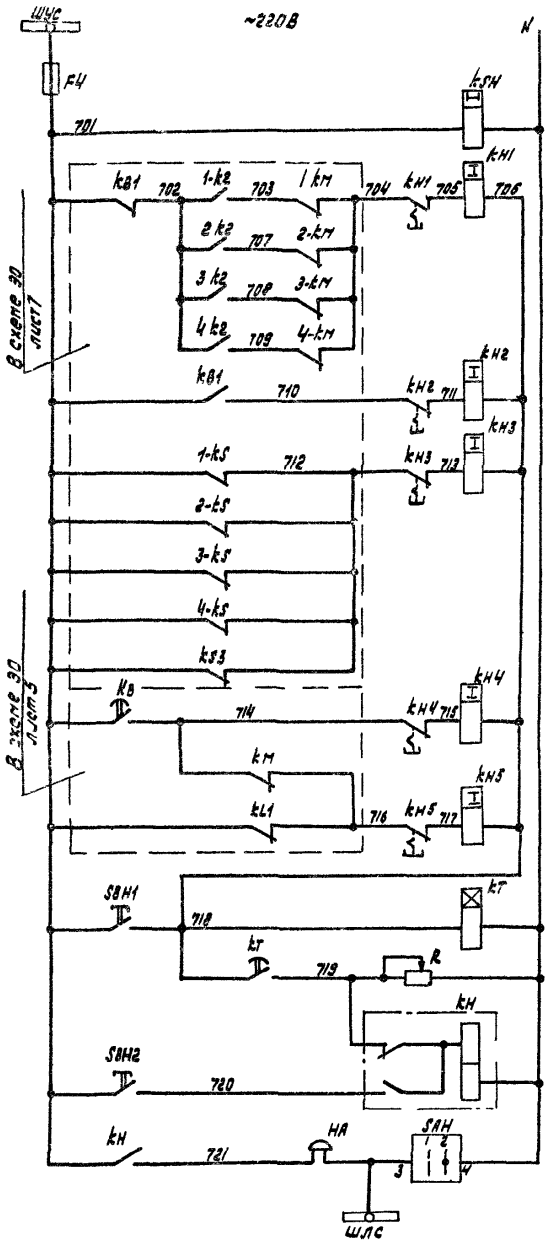






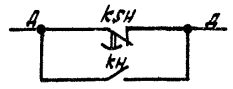


Л. 43001  
ТТР 001-02-122



- Питание ~220В 30 лист 5
- контроль Напряжения
- Аварийное отключение насосов 1. 4
- Защитное насосной
- Исчезновение напряжения в цепях управления насосами и обмотках цепях
- Отключение в аварий
- Сетевой выключатель АВР оперативного типа
- реле времени и опробование сигнализации
- Запоминание аварии и прием сигнала
- Звуковой сигнал
- Шина сигнализации

В схему сигнализации оператора ПДП



В схему сигнализации диспетчера

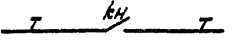


Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя SAH

Положение	Управление	
	ручным	авт.
1	1	2
2	1	2
3	1	2
4	1	2

\* - не используется

Пол. обознач. н/с	Код. наименование		
	Щит станций управления		
F4	Предохранитель ПРС 638-П, плавкая вставка ПВД-Б 43, тУ 16 522 011-74	1	
HA	Звонок ЗВП-220, тУ 16 739 059-76	1	
KH	Реле РП12-43, 220В присоединение передвиж, тУ 16 523 072-75	1	
КН. КН5	Реле ускорительное РУ 01/025, 025А, 50Гц уплотненные контакты, тУ 16 523 465-74	5	
KSH	Реле РВП72-3222-00У1, ~220В, 50Гц тУ 16 523 472-74	1	
KT	Реле В.1-33-У4, ~220В, 50Гц 1-10с тУ 16 523 528-76	1	
R	Резистор ПЭВР-100, 100Вт, 470 Ом ГОСТ 6313-66	1	
SAH	Переключатель УП5-И-И25, рукоятка револьверного типа, тУ 16.526 074-75	1	
SBH1	Кнопка КЕ 01/43, цвет 1 Штифт черный		
SBH2	тУ 16 526 407-76	2	

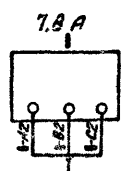
Установку реле времени KSH принять 3с, КТ-5с и уточнить при наладке и эксплуатации

ТТР 001-02-122-30					
Масштаб	Стрелка	А/К	масштаб	станция	лист
1:1	1	1	1	1	1
1:1	1	1	1	1	1
1:1	1	1	1	1	1
1:1	1	1	1	1	1
1:1	1	1	1	1	1

Альбом 1

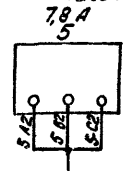
ТПР 501-02-122

Насос 1, 2, 3, 4  
Электродвигатель  
7,8 А



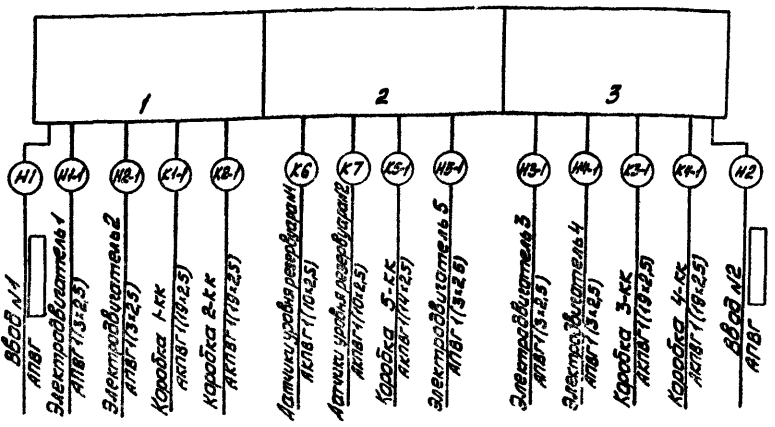
Щит станций управления  
ЩКФ 1  
АПВГ (13+2,5)

Электродвигатель  
насоса  
7,8 А  
5



Щит станций управления  
ЩКФ 2  
АПВГ (13+2,5)

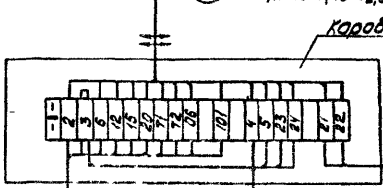
### Щит станций управления ЩСУ



1, 2, 3, 4

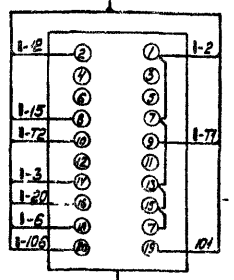
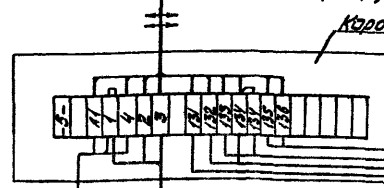
Щит станций управления ЩСУ  
ЩКФ 1  
АПВГ (13+2,5)

Коробка 1-КК

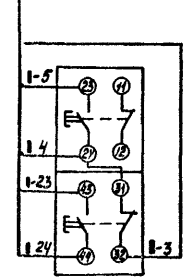


Щит станций управления ЩСУ  
ЩКФ 2  
АПВГ (14+2,5)

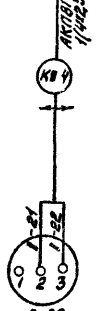
Коробка 5-КК



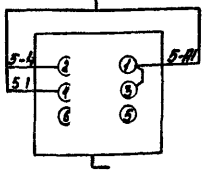
1-3A1  
Переключатель



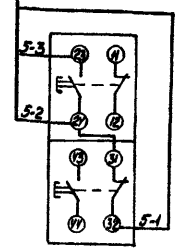
1-5B  
Пост кнопочный



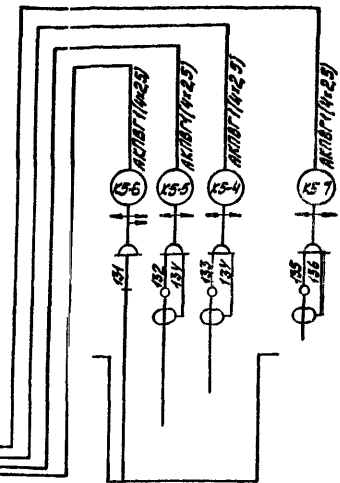
1-80  
Манометр  
электрoконтактный



5-3A  
Переключатель



5-5B  
Пост кнопочный

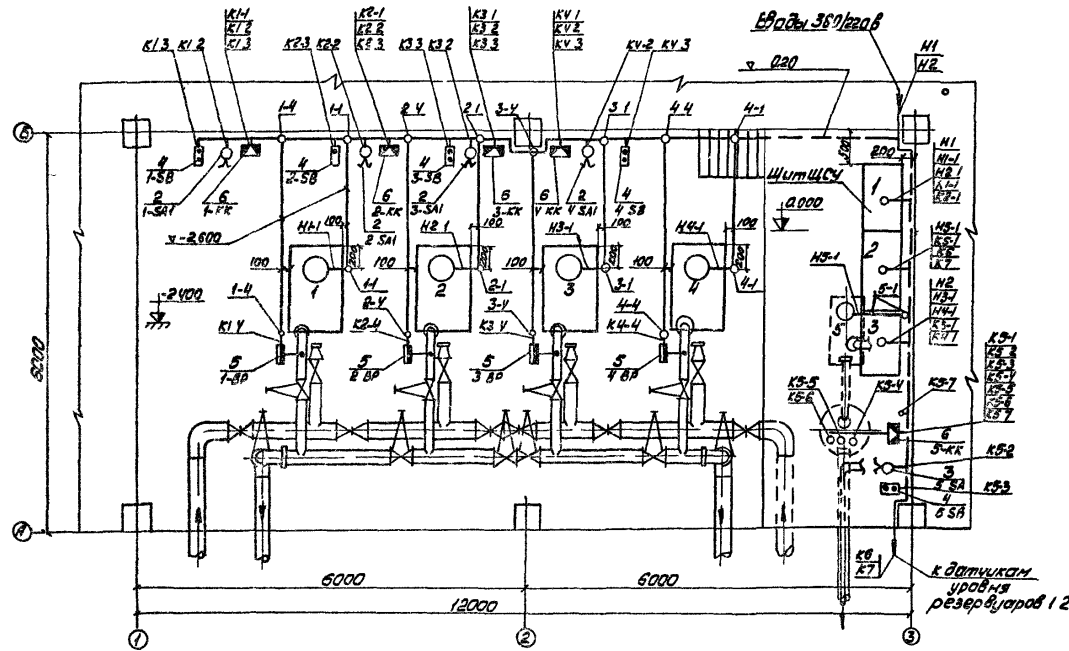


Дренажный приемок

- 1 Знак ■ - номер привода
- 2 Маркировка и направление кабелей см ЭО лист 13

ТПР 501-02-122-30					
Наименование	Формат	А/ч	История станция второго	Лист	Листов
Лист	Общая	1/1	таблица производительности	Р	11
И контр.	Бондарь	8/4	50 м³/час		
Инж. ГР	Кузнец	1/1			
Инж. М. А. А. А.	Кузнец	1/1			
Инженер	Ракина	1/1	Система подключения		
			электрооборудования		
			соединительный		
			вводный проект		

Л.Л.Т.И  
М 1 50



Трубозаготовительная ведомость

Место разреза	Угол разреза, град	Диаметр, мм	Трасса		Участок трассы трубы				
			начало	конец	длина	α	толщина		
1-1			стена по ряду в колонны 1-2	Электродвигатель 1	2,0	90°	2,0	90°	0,4
1-4			стена по ряду в колонны 1-2	Манометр 1-ВР	2,0	90°	3,0	90°	1,0
2-1			стена по ряду в колонны 1-2	Электродвигатель 2	2,0	90°	2,0	90°	0,4
2-4			стена по ряду в колонны 1-2	Манометр 2-ВР	2,0	90°	3,0	90°	1,0
3-1			стена по ряду в колонны 2	Электродвигатель 3	2,0	90°	2,0	90°	0,4
3-4			стена по ряду в колонны 2	Манометр 3-ВР	2,0	90°	3,0	90°	1,0
4-1			стена по ряду в колонны 2	Электродвигатель 4	2,0	90°	2,0	90°	0,4
4-4			стена по ряду в колонны 2	Манометр 4-ВР	2,0	90°	3,0	90°	1,0
5-1			стена по ряду в колонны 1-5	Электродвигатель 5	2,0	90°	0,5	90°	0,4

№	Обозначение	Наименование	Кол-во
<b>Электрооборудование</b>			
1	-	Щит станции управления ШСУ	1
2	УП5315-С157	Переключатель 1-5А1 4-5А1	4
3	ПКП25-39-1742	Переключатель 5-3А	1
4	ПКЕ112-2V3	Пост ключевой 1-3В 5-3В	5
5	ЭКМ-1У	Манометр 1-ВР 4-ВР	4
<b>Изделия заводов ГЭМ</b>			
6	У615	Коробка клеммная 1-КК 5-КК	5
7	К420	Лоток сварной	10
8	К235	Профиль монтажный	8

- 1 Настоящий чертёж разработан на основании технологических чертежей настоящего проекта.
- 2 Кабельный журнал см 30 листа
- 3 Переключатели 1-5А1 4-5А1 после установки заземлить кожухами

Сводка труб

Труба	
Окислительное по ГОСТ	ППШОИ
длина, м	43

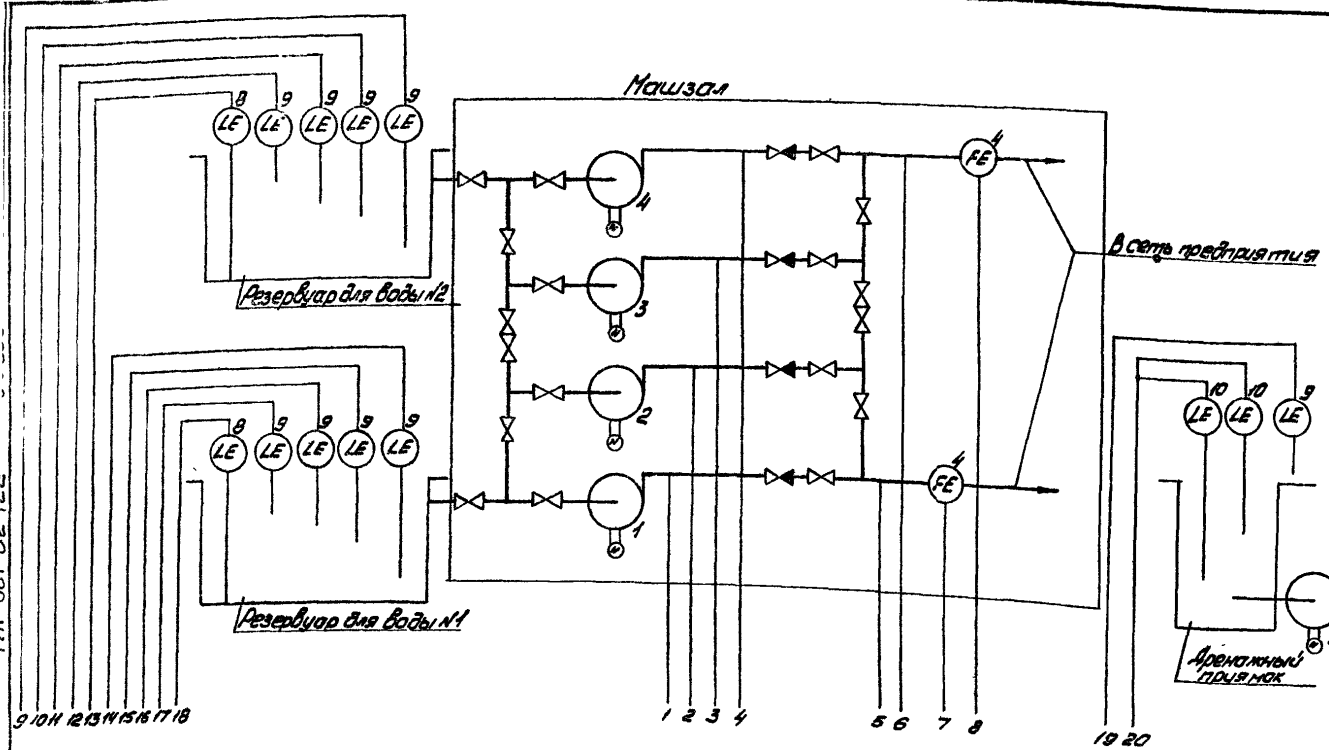
ТПР 901-02-122-30					
Наименование	Обозначение	Длина	Наименование	Обозначение	Длина
Настоящая ведомость	УП5315-С157	4	Настоящая станция управления	ШСУ	1
Лист 12	ПКП25-39-1742	1	Коробка клеммная	1-КК 5-КК	5
Лист 12	ПКЕ112-2V3	5	Лоток сварной	К420	10
Лист 12	ЭКМ-1У	4	Профиль монтажный	К235	8





ТПР 901-02-122

Львов 1



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Манометр электроконтактный ЭКЧ-1У	4	
2	Манометр МЭД модель 22364	2	
3	Прибор вторичный КСД-3 модель 1200	2	
4	Диаграмма камерная	2	
5	Манометр дифференциальный ДУ-5383М	2	
6	Прибор вторичный КСД-3 модель 2220	2	Комплект
7	Сумматор частотный СУ	2	КСД-3С
8	Электроный индикатор уровня ЭИУ-2	2	
9	Устройства контроля сопротивления УКС-1,1	9	
10	Устройства контроля сопротивления УКС-1,2	1	

На настоящем чертеже приведен рекомендуемый объем технологического контроля за работой насосной станции. Вторичные приборы измерения давления и расхода приняты с выходящими устройствами, позволяющими подключить их к системе телемеханики. Места размещения приборов и их типы могут быть изменены при проектировании подсобно-производственного здания. Приборы поз. 1, 9, 10 учтены в настоящем проекте.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
По месту	PTS	PTS	PTS	PTS	PE	PE	ET	ET					LT					LT		
Щит ЦСУ									LS	LS	LS	LS		LS	LS	LS	LS		LS	LS
Щит оператора М.А.П.					RIR	RIR	RIR	RIR												
Измеряемый параметр	Давление				Расход				Уровень											
	Насос 1	Насос 2	Насос 3	Насос 4	Насосные водоводы	Насосные водоводы	резервуар №2	резервуар №1	Дренажный приямок											

ТПР 901-02-122-30									
Исполн.	Фролов	И.И.	Исполн. станция	вторичный	таблиц	лист	лист	лист	лист
Провер.	Михайко	И.И.	Провер. станция	вторичный	таблиц	лист	лист	лист	лист
Утверд.	Михайко	И.И.	Утверд. станция	вторичный	таблиц	лист	лист	лист	лист
Исполн. проекта	Фролов	И.И.	Исполн. станция	вторичный	таблиц	лист	лист	лист	лист



### Задание на разработку строительной части проекта

Задаaniem является технологическая часть проекта

Условия строительства-место привязки По необходимости действия насосная станция аттесена к первой категории

По степени пожарной опасности-к категории Д,

Класс здания и степень огнестойкости-первая машзет должен быть отделен от других помещений негорючей стеной и иметь непосредственный выход наружу

Трубы через стены здания должны пропихаться с частотой сальников в случае, если они расположены ниже уровня грунтовых вод

Полы в помещении машзета должны иметь уклон в сторону приемка

Внутренняя отделка помещений должна быть выполнена в соответствии с таблицей 84 СНиП II-31-74

Ширины дверей принять не менее двух метров

Предусмотреть

- опоры под трубы и трубопроводную арматуру,
- площадку в торце машзета для обслуживания подвешенного одноблочного крана на высоте 0,8-1,0м, по нормам Т-19611,

- устройство монтажной площадки, обслуживания и переходных площадок и мостиков на отметках и в соответствии с размерами, указанными на технологических чертежах

Верхняя часть ограждающих перил монтажной площадки в местах перемещения груза должна быть выполнена в виде съемной цепи

Насрузка на монтажную площадку составляет

- от щита ЦСУ- 600кг/м<sup>2</sup>,

- от технологического оборудования- по спецификации

В монтажной площадке предусмотреть отверстия для прохода кабелей и закладные детали для установки щита станции управления в соответствии с Р.ис 1

Для монтажной площадки в металлическом варианте закладные детали не предусматривать

Задание на закладные трубы и проемы для прокладки кабелей через стены разрабатывается отдельно для каждой конкретной компоновки подсобно-производственного здания

### Задание на разработку сантехнической части проекта (Отопление, вентиляция, водоснабжения и канализации)

Температура воздуха в насосной станции согласно санитарным требованиям не менее +5°C и не более 35°C

Кратность воздухообмена-по расчету на тепловыделение

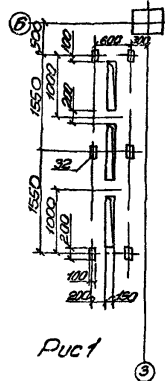
Группа санитарной характеристики производственных процессов 1-б

Относительная влажность воздуха 50-60%

Санитарный узел и бытовые помещения не обслуживаемые для персонала насосной станции, а также местный диспетчерский пункт, могут быть объединены в общий узел для всех производств, входящих в блок с учетом требований СНиП II-92-76 на проектирование вспомогательных помещений промышленных предприятий

Помещение машзета оборудовать выт-ренным противопожарным водопроводом расходом воды 2,5л/с

### План отопления закладных деталей и отверстий для такопровода щита ЦСУ



ТПР 901-02-122-30			
Исполн	Уровень	Дата	Лист
В. В. В.	1	1972	17
И. И. И.	2		
С. С. С.	3		
О. О. О.	4		
И. И. И.	5		
И. И. И.	6		
И. И. И.	7		
И. И. И.	8		
И. И. И.	9		
И. И. И.	10		
И. И. И.	11		
И. И. И.	12		
И. И. И.	13		
И. И. И.	14		
И. И. И.	15		
И. И. И.	16		
И. И. И.	17		
И. И. И.	18		
И. И. И.	19		
И. И. И.	20		
И. И. И.	21		
И. И. И.	22		
И. И. И.	23		
И. И. И.	24		
И. И. И.	25		
И. И. И.	26		
И. И. И.	27		
И. И. И.	28		
И. И. И.	29		
И. И. И.	30		