

# ОТРАСЛЕВОЕ ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

402-11-0143.22.87

# БЛОК-БОКС НАСОСА ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ ТОВАРНОЙ НЕФТИ БН-1 Б

## АЛЬБОМ I

Пояснительная записка, технологические и архитектурно-строительные решения, отопление и вентиляция, водоснабжение и канализация, пожаротушение, электротехническая часть, автоматизация, связь

## ОТРАСЛЕВОЕ ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

402-11-0143.22.87

# БЛОК-БОКС НАСОСА ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ ТОВАРНОЙ НЕФТИ БН<sub>Г</sub>-1 Б

## Альбом I

## СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I. Пояснительная записка, технологические и архитектурно-строительные решения, отопление и вентиляция, водоснабжение и канализация, пожаротушение, электротехническая часть, автоматизация, связь.

Альбом II. Спецификации оборудования

Альбом III. Ведомости потребности в материалах

Альбом IV. Сметы

Разработан СПКБ «Проектнефтгаз»

Директор СПКБ

Белкин Н. М.

### Главный инженер проекта

*Raymond*  
Rogers

Литвин А. В.

## УТВЕРЖДЕН

И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕГАЗСТРОЕМ

ПРИКАЗ № 407 от 02.12.1987 г.

## СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Наименование	Порядок листа	Стр.
Пояснительная записка	ПЗ	3-6
Общие данные	ТХ	7
План. Розрз 1-1. Схема трубопроводов	ТХ	8
Ввод инженерных сетей	ТХ	9
Вид общий	ТХ.80	10
Общие данные	АС	11
Схема расположения блок-боксов и площадки обслуживания	АС	12
Схемы фундаментов. Схемы нагрузок на фундаменты	АС	13
Общие данные	08	14
Платы. Розрз 1-1, 2-2. Схема системы В1	08	15
Общие данные. План. Вид 1-1. Схема системы В1	ВК	16
Общие данные. Платы. Схема пожаротушения	ПП	17
Общие данные. План расположения электрического	ЭО	18
оборудования и прокладки электрических сетей		
Общие данные. План расположения электрического	ЭМ	19
оборудования и прокладки электрических сетей		
Общие данные	А	20
Схема автоматизации	А	21
Схема соединений внешних проводок	А	22,23
План расположения федств автоматизации и проводок	А	24
Общие данные. План.	СС	25

## 1 Общая часть

1.1. Настоящее типовое проектное решение выполнено согласно плану типового проектирования на 1987 год и техническому заданию института „Гипровостокнефть“ и предусматривает применение индустриального комплектно-блочного метода строительства, позволяющего сократить трудоемкость работ на стройплощадке.

блок-бокс насоса для перекачки товарной нефти БН-1б предназначен для подачи товарной нефти в блок замера и далее на галубные сооружения магистрального транспорта.

Количество блок-боксов насоса определяется при привязке к конкретной площадке ЦПС институтом проектировщиком.

Для связи с диспетчерской институтом-генпроектировщик определяет на комплексе необходимое количество телефонов и провода.

СПКБ „Проектнефтегазспецмонтаж“ разрабатывает рабочую конструктивную документацию на блок-бокс, которая не прикладывается к комплекту документации типового проектного решения, хранится в СПКБ и высылается по заявкам заинтересованных организаций в требуемом количестве экземпляров в трехмесячный срок с момента поступления заявки.

## 2. Технико-экономические показатели.

2.1. Область применения-районы со средней температурой наивысшей температурой наивысшей пятидневки: минус 40°С, минус 50°С

2.2. Производительность, т/ч 137÷170

2.3. Давление рабочее, МПа  
на приеме 1,1  
на выходе 1,8

2.4. Характеристика перекачиваемой жидкости  
температура, °С до 60  
вязкость, сСт до 100  
обводненность, % до 1  
плотность, кг/м<sup>3</sup> 810-900

2.5. Содержание механических примесей/размер твердых частиц не более 0,2 мм) по весу, % до 0,05

2.6. Режим работы постоянный

2.7. Общая стоимость, тыс. руб. - 29,48

2.8. Стоимость строительно-монтажных работ, тыс. руб. - 8,56

2.9. Стоимость оборудования, тыс. руб. - 20,92

2.10. Годовой расход электроэнергии, кВт·ч. - 2765090

2.11. Стоимость электропропитки, тыс. руб. - 83

2.12. Стоимость 1 м<sup>3</sup> перекачиваемой нефти, коп. - 1,25

## 3. Технологическая часть

3.1. Обвязка насоса для перекачки товарной нефти предусматривает подвод продукта к насосному агрегату по трубопроводу Ду 250 мм и выход по трубопроводу Ду 200 мм к блоку коллекторов. В дренажный трубопровод Ду 50 мм подключаются утечки нефти и выпуск воздуха из насоса.

Насосный агрегат состоит из центробежного насоса НК200/370-Г1а СОН и электродвигателя ДА500И2, мощностью 315 кВт, устанавливается на 24 амортизаторах АКСС-300М. Для снижения вибрационных нагрузок на трубопроводы применены катушессторы КС-1.

При температуре перекачиваемой нефти до 40°С действие подшипников осуществляется перекачиваемой нефтью по схеме ТрК-ОП.

При температуре перекачиваемой нефти выше 40°С на охлаждение подшипников насоса по самостоительному трубопроводу от блока коллекторов подается нефть с температурой 5-30°С.

Обслуживание блок-бокса периодическое на время пуска, остановки, регулирования приборов, амортизаторов и оборудования, связанных с изменением технологических параметров осмотра оборудования и приборов контроля и автоматизации.

Окраску трубопроводов производят согласно ГОСТ 14202-69.

Концы трубопроводов для подключения внешних коммуникаций маркируются в соответствии с гидравлической схемой.

В целях защиты окружающей среды технологическое оборудование полностью герметизировано.

## 4. Строительная часть.

4.1. В качестве строительной конструкции применен трансформирующийся блок серии 672 тип III, разработанный институтом „ГипНИИгазстрой“.

Несущей конструкцией является стальной каркас, включающий утепленное основание и кровлю, в которой предусмотрены легкосбрасываемые панели при взрыве.

4.2. Конструкция блок-бокса рассчитана на:

1) температуру наивысшей пятидневки минус 40°С, минус 50°С;

2) скоростной напор ветра 55 кН/м<sup>2</sup>;

3) вес снегового покрова 200 кг/м<sup>2</sup>;

4) сейсмичность не более 9 баллов;

5) класс взрывобезопасности (по ПУЭ) - В-1а;

6) категория и группа взрывобезопасной смеси (по ГОСТ 12.1.011-78) - ПА-73;

7) степень взрывоопасности (СНиП 2.01.02-85) - III а;

8) категория производства по взрывобезопасной и пожарной опасности (СНиП 24-85) - А.

4.3. Блок может находиться в двух положениях: транспортном и рабочем.

На период транспортировки в каркасе предусмотрены транспортные связи и раскосы, которые после монтажа блок-бокса в здание используются для усиления стоек.

4.4. Для защиты оборудования от атмосферных осадков применяются съемные транспортные щиты.

4.5. В зависимости от места установки блока в середине здания или по краям применяются различные комплексы ограждающих конструкций: без боковых стен (основное исполнение), с правой боковой стеной, слева боковой стеной.

В качестве ограждающих конструкций применяются панели стекловолокнистые трапециевидные из стекловолокнистого листа для боковых стен, панели покрытия типа ПЛ и дверные панели ПД.

Габаритные размеры блок-бокса в транспортном положении 6500×3170×2974 мм.

Масса среднего блок-бокса 13725 кг, крайнего 13900 кг.

4.6. Блок-боксы устанавливаются на оттяжке 0,5 м над уровнем земли. Фундаменты и опорные конструкции под блок-боксы разрабатываются проектной организацией при привязке к определенным грунтовым условиям в проекте или устанновки фундаментов для неподчинистых, непросадочных грунтов см. рисунок.

Блок-бокс устанавливается на четырех фундаментных блоках ФС3-8 и сваркой закрепляется к закладным элементам.

4.7. С задела-изготовителя на стройплощадку блок-бокс поступает в транспортном положении со смонтированным оборудованием и коммуникациями и при перевозке по железной дороге вписывается в очертания габарита погрузки.

В рабочее положение блок-бокс приводится за счет выдвижения стоек каркаса и их фиксации в положение, предусмотренное проектом и подъемом краев.

Инв.№	Привязан		
	ГНП	Лицина	Ширина
			блок-бокс насоса для перекачки товарной нефти БН-1б
			отдел. Лист 1 РП 7 4
			СПКБ
			Проектно-изыскательский
			Исполн. Инженер
			М.Комп. Штатно

402-11-0143. 22. 87-173

Изображение № 1  
Локальное проектное решение

Защита стальных элементов конструкции блоков от коррозии должна производиться лакокрасочными покрытиями в соответствии с ОСТ 102-33-81.

Для проведения ремонтных и наладочных работ предусмотрены монорельс и съёмная ручная тельфер-запасистость 0,5т. Кроме того для монтажа и демонтажа насосного агрегата предусмотрены инвентарные болгарные устройства и наружная обслуживающая площадка.

### 5. Отопление и вентиляция.

5.1. Проект отопления и вентиляции выполнен на основании ВЧНП73-85. Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений" и СНиП II-33-75. "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

5.2. Отопление воздушное, воздух подается из блок-бокса приточных вентиляторов по воздуховоду ф355мм через заслонку скребезоласную в верхнюю зону блок-бокса равном  $L=5,5$  м<sup>3</sup>/ч.

5.3. Вытяжка из верхней зоны, рассчитанная на однократный воздухобмен, осуществляется воздуховодом ф 220мм с зонтом. Из нижней зоны - механическая вытяжка, предусматривающая удаление воздухом кратного объема воздуха по полному объему помещения.

5.4. При капитоновке блок-боксов транзитные воздуховоды должны иметь огнезащиту, обеспечивающую предел огнестойкости стенок воздуховодов не менее 0,5 часа.

### 6. Электротехническая часть.

6.1. В электротехнической части проекта решены вопросы электропитания оборудования и освещения.

Настоящий проект разработан на основании норм и правил ГУЭД. "Правила устройств электростанций".

Основные электротехнические данные:

напряжение сети - 380/220В

установленная мощность - 315,77 кВт  
в том числе:

силового электроподогревания - 315,37 кВт  
электроподсвещения - 0,4 кВт

6.2. Питание электроподогревания осуществляется из помещений щитовой ЦРП.

Для управления электроприводами насоса и вентилятора предусмотрены панели кнопочные, установленные блоками помещений (для насоса) и снаружи на пешиничной площадке (для вентилятора).

6.3. Силовая и контрольная распределительные сети выполнены проводом ПВХ в водогазопроводных трубах, кабелем КПС.

6.4. Проектом предусмотрено рабочее освещение в помещении и на площадке блок-бокса. Выбор электроподсвещения, расчет норм освещенности произведены в соответствии с ПУЭ гл. 6.1 и СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение". Нормы проектирования.

Электроподогревка освещения выполнена проводом ПВХ в водогазопроводных трубах.

6.5. Монтаж электросилового и осветительного оборудования выполнен согласно [БСН 332-74](#). Инструкция по монтажу электроподогревания силовых и осветительных сетей водогазопроводных зон. ПУЭ СНиП II-85-85 "Электротехнические устройства".

6.6. Заземление электроподогревания выполнить согласно требованиям ПУЭ главы 1, 7.6, 1, 7.3 СНиП 3.05.06-85, ГОСТ 12.1.030-81.

В качестве внутреннего контура заземления использовать металлические каркасы блоков, соединенные между собой полосовой сталью.

Внутренний контур соединить не менее, чем в двух точках с наружным контуром заземления.

### 7. Автоматизация.

7.1. Проект автоматизации разработан на основании следующих документов:

ВСН 281-75. "Временные указания по проектированию систем автоматизации технологических процессов".

ВСН 205-84. "Инструкция по проектированию электроустановок систем автоматизации технологических процессов".

7.2. Комплект устройств контроля и автоматизации блок-бокса обеспечивает функции автоматического управления насосом и сигнализации. НН. №

7.3. Автоматическое отключение насоса при повышении и понижении давления в вытеснительной магистрике передаче подшипника в насоса и электроприводителя, при чрезмерной скорости нефти через торцевые уплотнения насоса, при пожаре.

7.4. Автоматическое управление отопительным агрегатом при изменении температуры в помещении блок-бокса.

7.5. Автоматическое включение периодической вентиляции от газоанализатора при достижении 20% от нижнего предела взрывобезопасности, при 30% НПВ срабатывает сигнализация - звуковая и световая.

7.6. Передние приборы, установленные в блок-боксе, являются датчиками и связаны со вторичными приборами, размещенными на щитах в операторской и включены в общую схему автоматизации датчиков насосной станции.

7.7. Монтаж приборов и средств автоматизации электрических и трубных проводок выполнен в соответствии со схемами соединений внешних проводок.

7.8. Импульсная линия выполнена трубой стальной бесшовной 14x2мм.

7.9. Электрические проводки выполнены кабелями НР, КВВГ в водогазопроводных трубах.

7.10. На внешней торцевой стенке блок-бокса, противоположной от ворот, установлена клеммная коробка КП-48 и кабели внешних сетей подключаются к ней.

### 8. Водоснабжение и канализация

8.1. В блок-боксе предусмотрен водопровод сплошным краном и канализационным пропортом в полу со стороны ворот. Вода используется для мытья полов, стоки отводятся в трап.

Приложение		

402-11-0143.22.87-173

2

## 9. Пожаротушение

9.1. Для погашения пожара в блок-боксе предусмот-  
рен генератор быстровозгораемой пены ГГС-200У и пеноизрас-  
пылитель. Сигнал аварийного пожара подается термоизве-  
шателями в операторскую.

## 10. Связь.

10.1. Для связи с диспетчерской в блок-боксе уста-  
навливается телефонный аппарат ТАХ-5, количество  
которых заказывается генпроектцировщиком.

## 11. Основные положения по монтажу

11.1. Перед монтажом блок-бокса производятся подго-  
тавливательные работы, включающие:

1) создание геофизической разбивочной оси;  
2) расчистку территории строительной площадки;  
3) инженерную подготовку строительной площадки

и с первоочередными работами по планировке территории.

4) устройство постоянных и временных дорог, про-  
кладку сетей водопровода и энергоснабжения;

5) обеспечение площадки противодействием чи-  
вентарем.

Транспортирование блок-бокса осуществляется по-  
дольным транспортным средством соответствующей грузо-  
подъемности. Перевозка блоком запрещается. Разре-  
шается перемещение блок-боксов на катках по выров-  
ненной поверхности.

Строповка блок-бокса производится за четыре  
цепи расположенные в его основании.

## 12. Техника безопасности.

### 12.1. Производство строительно-монтажных работ

12.1.1. Все строительно-монтажные работы должны про-  
изводиться согласно СНиП II-4-80, "Техника безопасности в строительстве", "Правила производства приемки работ".

Строительная площадка должна быть огорожена и освещена в темное время суток в соответствии с "Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок".

Пожарная безопасность на строительной площад-  
ке и рабочих местах должна обеспечиваться в соот-  
ветствии с требованиями, правилами пожарной безопас-  
ности при производстве сварочных и других огненных  
работ на объектах народного хозяйства", утвержден-  
ных ГУПО МВД СССР, а также ГОСТ 12.1.004-85.

При производстве работ по складированию и мон-  
тажу конструкций, а также работ, связанных с при-  
менением трафаретов, выполняются требования, предъявленные  
устройства и безопасной эксплуатации грузоподъем-  
ных кранов".

Перед тем, как войти в блок-бокс (за 10 мин до входа),  
необходимо включить вытяжную вентиляцию, которая  
должна работать во время нахождения людей в помещении.  
Во время работы запрещается:

1) эксплуатировать неисправное оборудование, инст-  
румент и приспособления;

2) эксплуатировать оборудование при неисправных  
устройствах безопасности, блокировочных, фиксирующих  
и сигнальных приспособлениях, контролально-измерите-  
льных приборах;

3) производить сварку подшипников и подшипни-  
ческие болты сальники во время работы насоса;

4) производить ремонтные работы на трубопрово-  
дах находящиеся под давлением;

5) употреблять открытый огонь;  
6) бросать металлические детали, инструмент и  
другие предметы во избежание искрообразования.

### 12.2. Производство электротехнических работ.

12.2.1. В выполнении работ по обслуживанию времен-  
ному оборудованию допускаются лица, прошедшие обуче-  
ние по правилам техники безопасности и имеющие удосто-  
вение на право производство работ.

Обслуживающий персонал должен точно выпол-  
нять требования техники безопасности, указанные в  
эксплуатационной документации на оборудование, так  
же в "Правилах технической эксплуатации электроустановок  
и правилах техники безопасности при эксплуатации  
электроустановок потребителей".

Составлять и проводить контроль сопротив-  
ления и состояния изоляции электроприборов".

Запрещается измерять сопротивление изоляции  
электроприборов, находящихся под напряжением.

Контрольно-измерительные приборы установленные  
на оборудовании и на трубопроводах, должны иметь  
пломбы. Исправность контрольно-измерительных при-  
боров необходимо проверять барометрическими, преду-  
смотренными инструкцией по эксплуатации этих приборов, а также  
каждый раз, когда возникает сомнение в правильности  
их показаний.

Обслуживающий персонал при работе в блок-бок-  
се должен пользоваться защитными средствами (спе-  
циальными, спасающими, индивидуальными средствами  
защиты), выдаваемыми по установленным нормам.

## 13. Техническое обслуживание

### 13.1. Для надежной работы блок-бокса необходимо:

1) производить профилактический осмотр и обслу-  
живание оборудования в соответствии с его эксплуа-  
тационной документацией;

2) содержать оборудование в чистоте и своевременно  
смазывать;

3) при пуске и остановке насосного агрегата подавление  
и снижение давления в системе следует осуществлять  
постепенно по установленному регламенту с обязательной  
проверкой правильности открытия и закрытия соответ-  
ствующей арматуры;

4) избегать застояние в болтовых соединениях,  
прокладках, болтах и других уплотнений основного и вспо-  
могательного оборудования и устранять обнаруженные  
неисправности;

5) своевременно заменять поврежденные части электро-  
оборудования и перегоревшие лампы;

6) проверять исправность работы пусковой аппаратуры;

7) следить за сохранностью гибких вставок вентиля-  
тора;

8) проверять целостность ограждающих конструкций.

## 14. Указания по привязке проекта.

### 14.1. Строительная часть.

14.1.1. При привязке данного типового проектного решения тип  
фундаментов под блок-боксы определяются организацией, производ-  
ящей привязку проекта, с учетом геометрических условий пло-  
щадки строительства и в соответствии с заданиями на фун-  
даменты, разработанными в данном проекте.

### 14.2. Технологическая часть

14.2.1. При привязке данного типового проектного решения к  
конкретным условиям необходимо определить тип сооружений,  
выбрать схему работы насоса, учитывая механический сос-  
тав и температуру нефти. В соответствии с этими данны-  
ми производится привязка соответствующего исполнения  
блок-бокса.

Монолитизация выполняется генпроектцировщиком при  
разработке сооружения.

Блок-боксы изготавливаются сборочно-комплектовочными  
предприятиями Миннефтегазстроя:

1) Спецстроймонтаж, 109240, Москва, Г-ый Котельнический  
пер., 5;

2) Северокомплектмонтаж, 109400, Ухта, ул. 30 лет Октя-  
бря, 4;

3) Таткомплектмонтаж, 423400, г. Тюмень, ул. 40 лет  
Октября, 56;

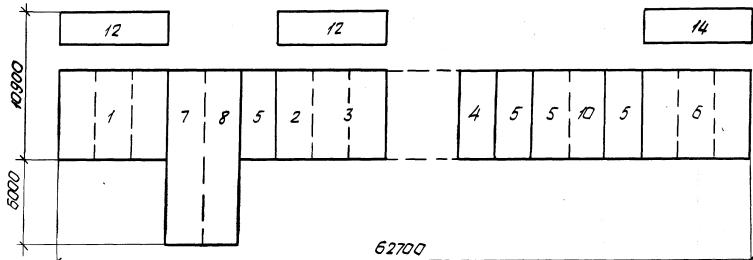
4) Глазовскийкомплектмонтаж, 625014, г. Глазов, пос. Войнов-  
ка, ул. Воровского, 72.

Привязан	

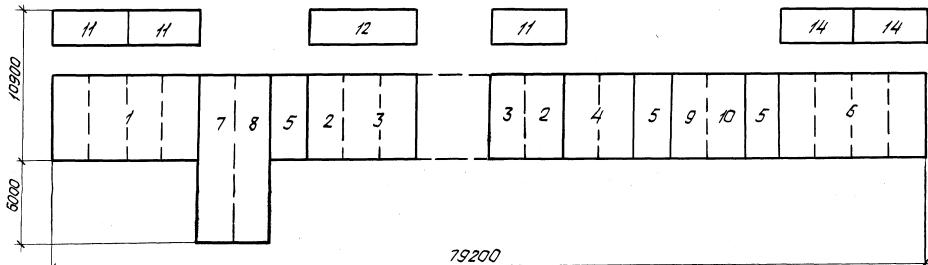
402-11-0143. 22.87-П3

Лист  
3

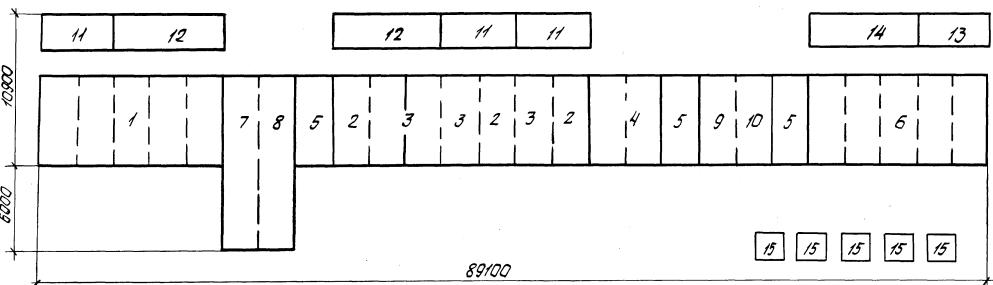
ЦПС производительностью 3 млн.т/год



ЦПС производительностью 5 млн.т/год.



ЦПС производительностью 9 млн.т/год



## Экспликация блоков

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Блок-бокс насоса для перекачки топливной нефти БН-16	5	
2	Блок-бокс насоса внутривагонной перекачки нефти БН-5	3	
3	Блок-бокс насоса для перекачки топливной нефти БН-16	4	
4	Блок-бокс насосов пресной воды БН-15	2	
5	Блок-бокс приточных вентиляторов БП-2	3	
6	Блок-бокс компрессора газового БК-2Б	5	
7	Блок-бокс затвора топливной нефти БЗ-Б	1	
8	Блок-бокс гаечного топливной нефти	1	
9	Блок-бокс реагентного хранения БРХ-2Б	1	
10	Блок-бокс приготовления и дозирования ингиби- тора коррозии БДИ-5		
11	Блок коллекторов для двух насосов БКН-2	3	
12	Блок коллекторов для трех насосов БКН-3	2	
13	Блок коллекторов для двух компрессоров БКН-2	1	
14	Блок коллекторов для трех компрессоров БКН-3		
15	Блок ходоустановников для масла	5	

Количество блоков в экспликации дано для ЦПС производитель-  
ностью 9 млн.т/год

Приложение				
Инв.№				
Лист	4			

402-11-0143.22.87-173

Лист  
4

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
402-11-0143.22.87-ТХ	Технологические решения	
402-11-0143.22.87-А	Автоматизация	
402-11-0143.22.87-ЗО	Электрическое освещение	
402-11-0143.22.87-ЭМ	Силовое электрооборудование	
402-11-0143.22.87-СС	Связь	
402-11-0143.22.87-АС	Архитектурно-строительные решения	
402-11-0143.22.87-ОВ	Отопление и вентиляция	
402-11-0143.22.87-ВК	Водоснабжение, канализация	
402-11-0143.22.87-ПП	Пожаротушение	

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
402-11-0143.22.87-TX.80	Файл общий	Альбом I
402-11-0143.22.87-TX.CD	Спецификация оборудования	Альбом II
402-11-0143.22.87-TX.BM	Ведомость потребности в материалах	Альбом III

## Ведомость чертежей основного комплекса марки ТХ

Писец	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План. Разрез 1-1 Схема трубопроводов	
3	Виды инженерных сетей	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предъявляемыми к мероприятиям, обеспечивающим взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Приложение

402-11-0143.22.87-TX

ГИП	Линия	Лицо	Номер	Блок-бокс насоса для	Страница	Лист	Листов
Ходовой	Номисас	69	11.18	перекачки творожной кефри	РП	1	3
-	Проб.	Басилев	наименование	БТ-1/6			
Корабль	Чубаков	Чубаков	11.18		СМБ		
К.инженер	Любимов	Любимов	11.18	Общие данные			
					Проектно-техническим		

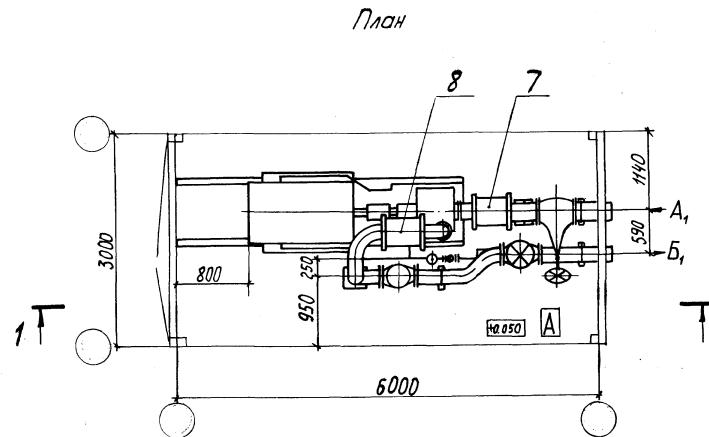
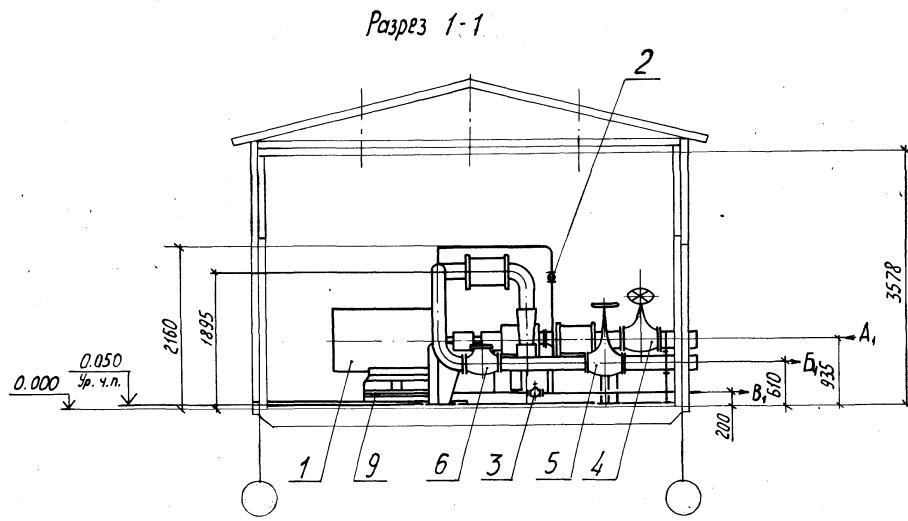
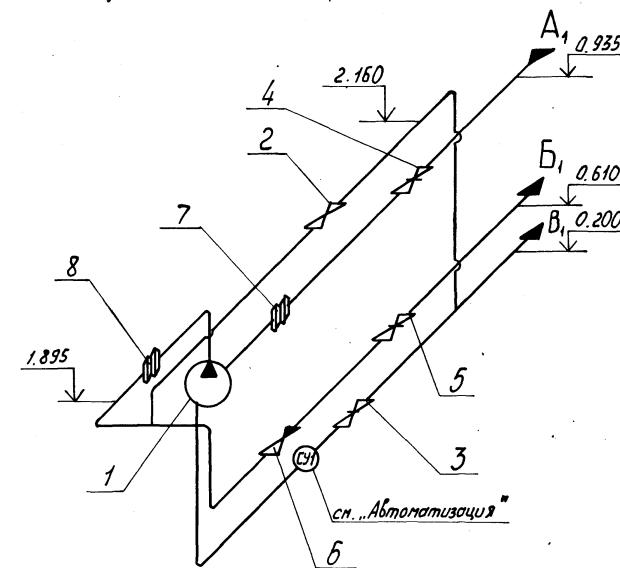


Схема трубопроводов

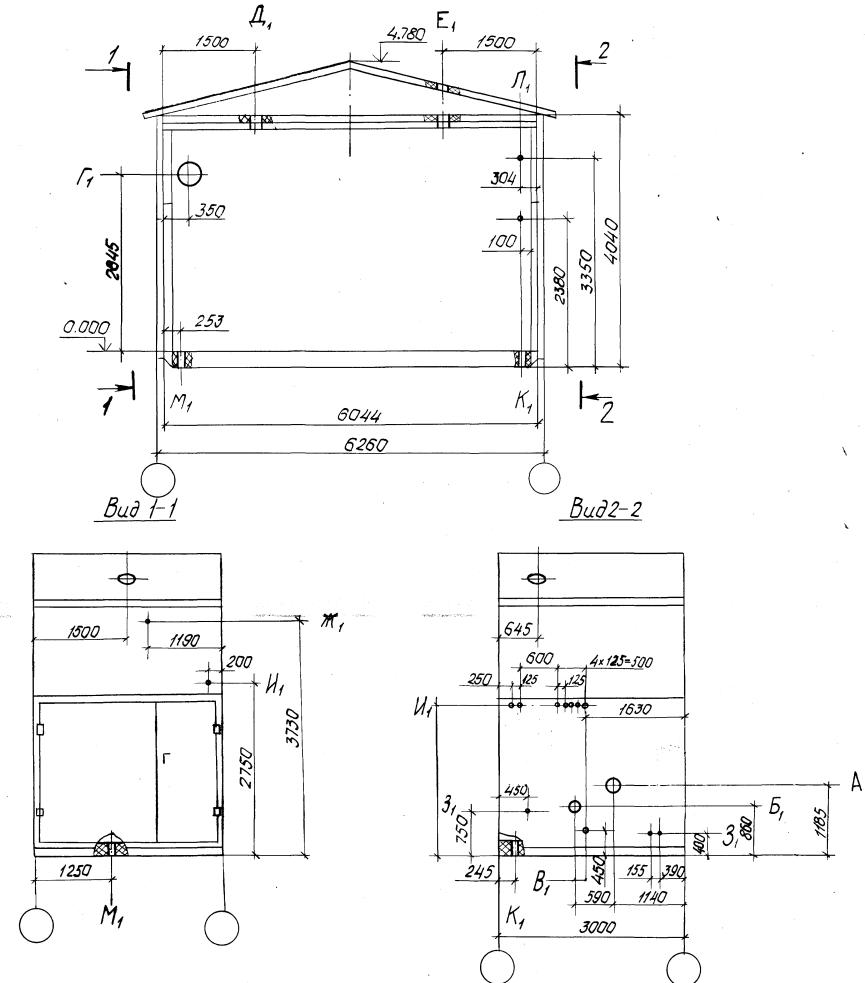


Обозначение вводов и выводов

Обозначение	Наименование	Ру, МПа	Ду, мм
A1	Вход нефти	1,1	250
B1	Выход нефти	1,8	200
B2	Дренаж	-	50

402-11-0143.22.87-TX

Прибл. данные				блок-бокс насоса для перекачки товарной нефти БН-1б	стадия	лист	листов
ГНП	Лизима	Лида	Н.Н.В.		РП	2	
Зав. отд.	Номинас	Беларусь					
Проф.	Васильев	Васильев	04687	План. Разрез 1-1			
Разраб.	Понизов	Понизов	04687	Схема трубопроводов	СПКБ		
Инв. №	И. Кондр.	Ильинко	04687		Проектнефтегазспецмонтаж		



## Обозначение вводов и выводов

Обозначение	Наименование	Присоединительные размеры, мм
А <sub>1</sub>	Вход нефти	Труба 273x8
Б <sub>1</sub>	Выход нефти	Труба 219x8
В <sub>1</sub>	Дренаж	Труба 57x3,5
Г <sub>1</sub>	Воздушное отопление	Ø 355
Д <sub>1</sub>	Пропуск под дефлектор	Ø 280
Е <sub>1</sub>	Пропуск под вентилятор	Ø 250
Ж <sub>1</sub>	Кабель электросвещения	Ø 20
З <sub>1</sub>	Кабель силовой	Ø 20
И <sub>1</sub>	Кабель КИП	Ø 20
К <sub>1</sub>	Водопровод	Труба 57x3,5
Л <sub>1</sub>	Пено провод	Труба 108x4
М <sub>1</sub>	Трап	

402-11-0143.22.87-ТХ						
Приязан		Линия		Состав		Лист
ГНП	Линия	штук	штук	штук	штук	
заб. отп.	Норма					
Гор. в	Баланс					
разр.	Пониж.					
	Н. конт.					
Инв. №	Измен.					

блок-бокс насоса для перевалки товарной нефти БН-76

стадия

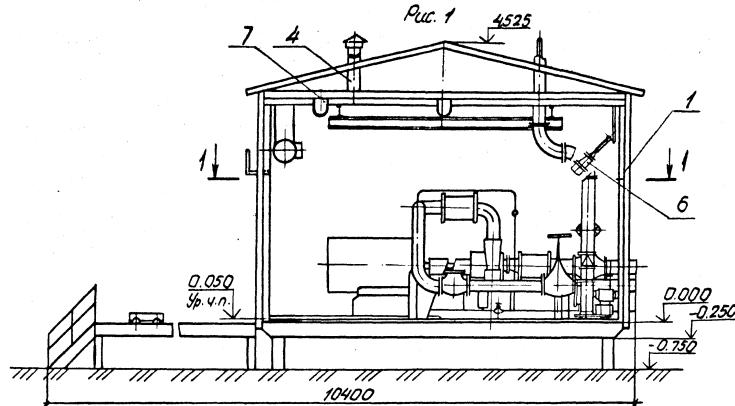
лист

листов

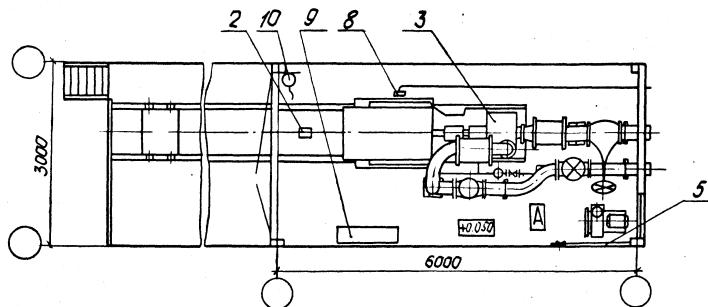
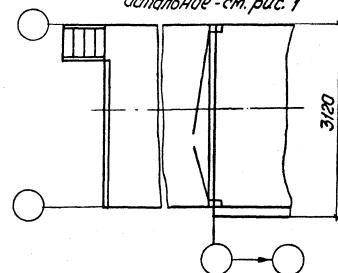
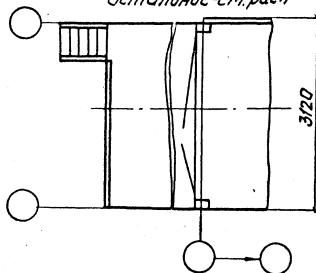
СЛНБ

ввод инженерных сетей

Проектно-изыскательским



Разрез 1-1

Рис. 2  
Осталльное - см. рис. 1Рис. 3  
Осталльное - см. рис. 1

## Ведомость чертежей конструктивской документации

Поз.	Обозначение	Наименование
1	1877-4.01.00.000	Строительная конструкция
2	1877-4.01.01.000	Канализация
3	1683-7.02.00.000	Технологическое оборудование
4	1877-4.03.04.00.000	Отопление и вентиляция
5	1877-4.05.00.000	Водоснабжение
6	1877-4.06.00.000	Пожаротушение
7	1877-4.08.00.000	Электроосвещение
8	1877-4.09.00.000	Силовое электроприводное оборудование
9	1877-4.10.00.000	Автоматизация
10	1877-4.11.00.000	Связь

## Варианты исполнения блок-бокса

Обозначение	Рис.	Расположение блок-бокса	Температура наружного воздуха, °C	Масса, кг
1877-4.00.00.000	1	среднее	13725	
	-01	крайнее левое	минус 40	13980
	-02	крайнее правое		13980
	-03	среднее		13725
	-04	крайнее левое	минус 50	13980
	-05	крайнее правое		13980

Приложение					402-11-0143.22.87-Т.Х. ВО
ГНП	Лицом	Справа	Наклон	Наклон	Блок-бокс насоса для перевозки твердой негорючей массы ВЧ-16
зуб от	Наклон	Справа	Наклон	Наклон	РП
Горб	Наклон	Справа	Наклон	Наклон	1
Горб	Наклон	Справа	Наклон	Наклон	
ГНП №	Наклон	Справа	Наклон	Наклон	

### Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения блок-боксов и площадки обогревания	
3	Схемы фундаментов	
	Схемы нагрузок на фундаменты	

#### Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
402-11-0443.22.87-АС.ВМ	Ведомости потребности в мате- риалах	Албом <u>III</u>

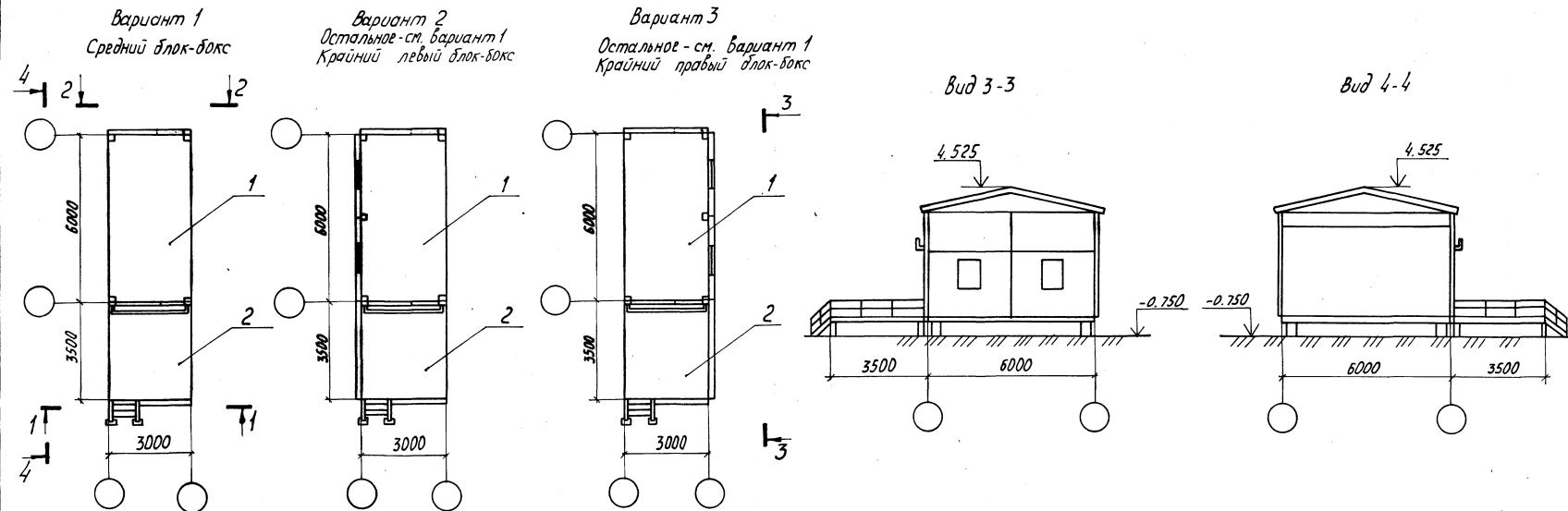
Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрываомагнитную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта А.И. Марин А.В.

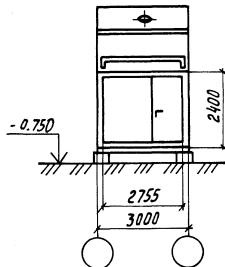
- 1. В проекте использована конструкция блоков серии 672 тип III, разработанная институтом СибНИИгазстрой
- 2. За условную отметку 0.000 принят уровень металлического пала.
- 3. Степень огнестойкости (СНиП II2.01.02-85) - IIIa.
- 4. Категория производства по взрывопожарной и пожарной опасности (ОНП 24-86) - A
- 5. Отделка помещений и полы разработаны в отдельной части конструкторской документации.
- 6. Защита металлических конструкций от коррозии указана в конструкторской документации.
- 7. Районы применения с температурой минус 40 °C (исполнение 1877-4.01.00.000, -01; -02) и минус 50 °C (исполнение 1877-4.01.00.00-03; -04; -05).

Приложение				
№ 16				
		402-14-0143.22.87-АС		
ГНП	Лицо	Личн	Статус	Прич
Зап. отп	Ногинов	110287	РП	1
Провер	Баситов	110288		СЛКБ
Начальник	Лисовик	110212		Проектно-исследовательский центр
		Общие данные		

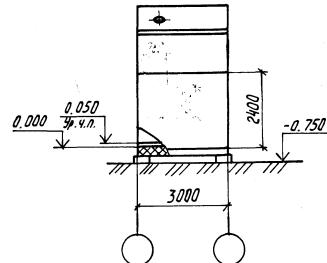
Типовое проектное решение



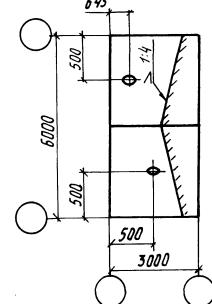
Разрез 1-1



Вид 2-2 повернуто



План кровли



Спецификация исполнения блок-бокса в зависимости от температуры

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Варианты			Масса, кг	Примечание
			1	2	3		
1	1877-4.01.00.000	Строительная конструкция	1			3748	
	-01	Строительная конструкция		1		5078	$t = -40^{\circ}\text{C}$
	-02	Строительная конструкция			1	5078	
	-03	Строительная конструкция	1			3748	
	-04	Строительная конструкция		1		5078	$t = -50^{\circ}\text{C}$
2	1877-1.00.03.000	Площадка обслуживания	1			801	
	-01	Площадка обслуживания		1		829	$t = -50^{\circ}\text{C}$
	-02	Площадка обслуживания		1		829	

402-11-0143.22.87-АС

Привязка	ГНП ш. от помылок	Лицина бокс-бокса	Ширина бокс-бокса	Бокс-бокс насоса для перевозки нефти БН-16			Статус	Лист	Листов
				Помылок	Бокс-бокс	Схема расположения блок-бокса и площадки обслуживания			
Разр. Помылок и контора	Бокс-бокс	Бокс-бокс	Бокс-бокс				РП	2	

Схема расположения опор  
(среднее положение блок-бокса)

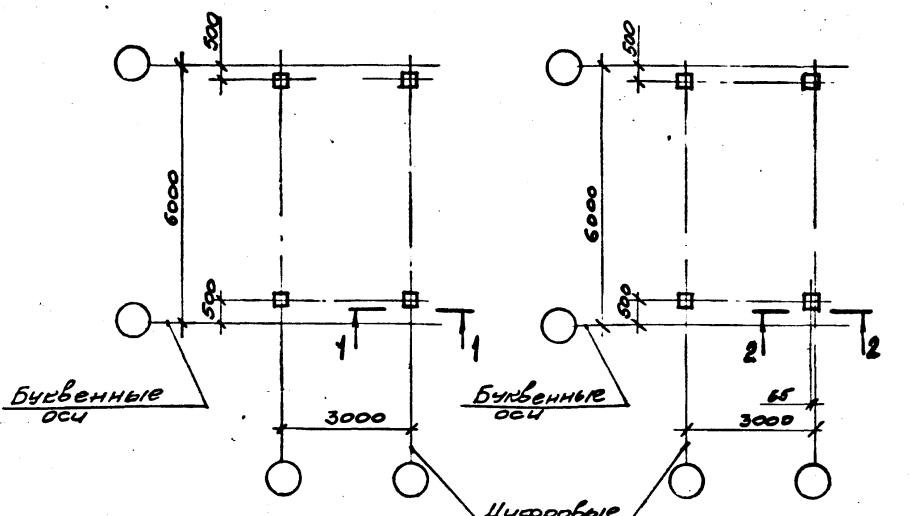


Схема расположения опор  
(крайнее положение блок-бокса)

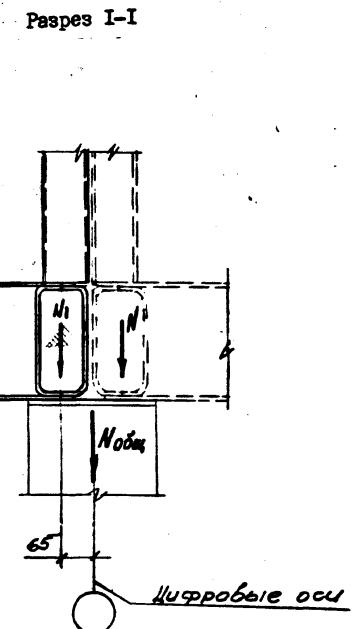
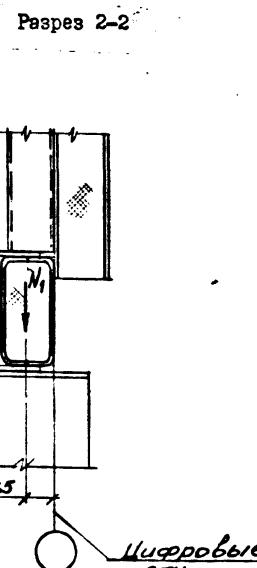
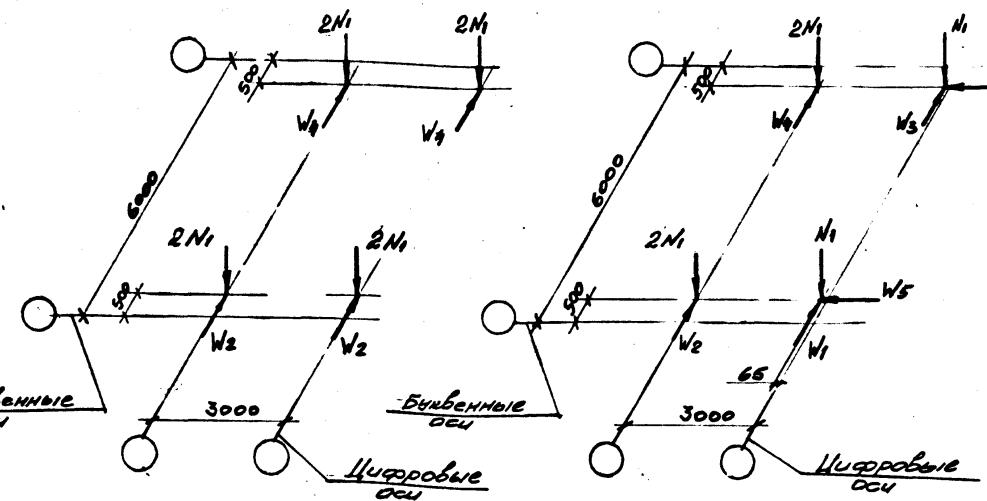


Схема нагрузок на фундаменты  
(среднее положение блок-бокса)

Схема нагрузок на фундаменты  
(крайнее положение блок-бокса)



### НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ, т

Вид нагрузки	Постоянная нагрузка			Временная нагрузка						От ветра на торец здания в продольном направлении		
				Длительная нагрузка		Кратковременная						
	Норм.	п	Расч.	Норм.	п	Расч.	Норм.	п	Расч.	Норм.	п	Расч.
N1	1,25	105	1,3	1,9	105	1,98	1,1	1,6	1,87			
W1										0,24	0,29	
W2										0,48	0,58	
W3										0,18	0,22	
W4										0,36	0,44	
W5										0,48	1,2	0,58

1. Согласно СНиП II-6-74 приняты следующие нормативные нагрузки:

1. Согласно СНиП II-6-74 приняты следующие нормативные нагрузки:

снеговая (У район) -  $200 \text{ кгс/м}^2$  ( $1,96 \text{ кПа}$ );  
ветровая (IV район) -  $55 \text{ кгс/м}^2$  ( $0,54 \text{ кПа}$ ).

2. Нагрузки принять на уровне низа основания.

3. Технологические нагрузки приняты от существующего оборудования.

4. На данной схеме нагрузки даны при действии ветра в продольном и поперечном направлениях одновременно. При расчете фундаментов ветровые нагрузки принимать дифференцированно.

5. Схема нагрузок определена для крайнего блока.

6.  $N_{\text{общ}}$  - сумма нагрузок на фундамент от двух блок-боксов.

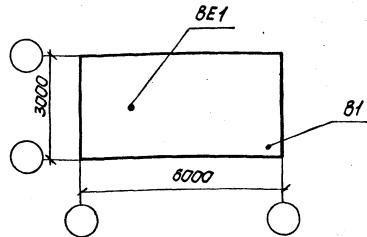
402-11-0143.22.87-АС

ГИП	Любимо	Люси	10087
Зав.отв	Кацман	Люси	10087
Разработ	Лазарева	Люси	10087
Провер	Гудричка	Люси	10087

Блок-бокс насоса для перекачки одобренной нефти БНт-2Б

Схемы фундаментов. Схемы нагрузок на фундаменты.

## Генеральный план



## Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозн. позиции сист. темы	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор			Электропривод вентилятора			Примечание
			Типичное значение потока воздуха зоне	№	Сек. по- потоке зоне	Л, м <sup>3</sup> /ч	Р, Па	П, об/мин	
81 1	блок-бокс насоса для перекачки товарной нефти БН-1Б	—	9-Ч4-16	2,5	И-02/Пр.0	1030	440	1440	86384 0,37 1440

## Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды год при отоплении, °С	Расход тепла, Вт			Расход холода, Вт	Число зон отопления, кол.	Число зон отопления, кол.	Примечание
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение				
блок-бокс на- соса для пере- качки	64,4	минус 40	3423	—	—	3423	—	0,37	
передний	минус 40	3423	—	—	—	3423	—	0,37	
блок-бокс	минус 50	4183	—	—	—	4183	—	0,37	
крайний	минус 40	4780	—	—	—	4780	—	0,37	
блок-бокс	минус 50	5843	—	—	—	5843	—	0,37	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает герметичность, обеспечивающие, взрывную, взрывоподжигающую и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Гл. инженер проекта

Ильин А.В. Ильина

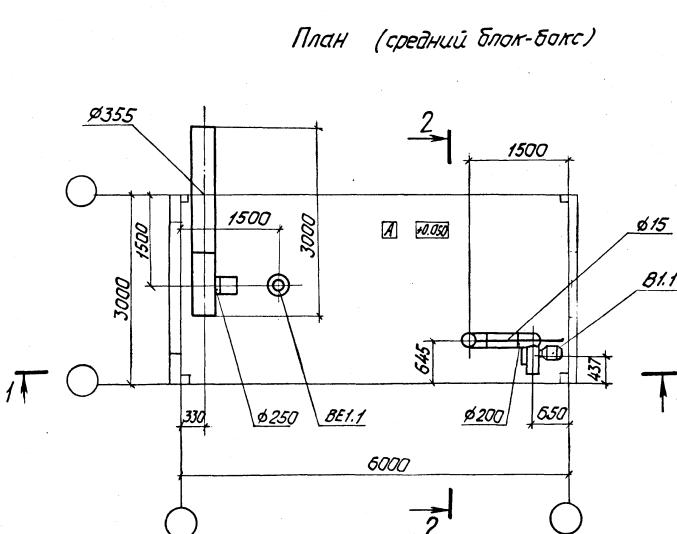
## Ведомость чертежей основного комплекта марки ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы Разрезы 1-1, 2-2. Схема системы В-1	

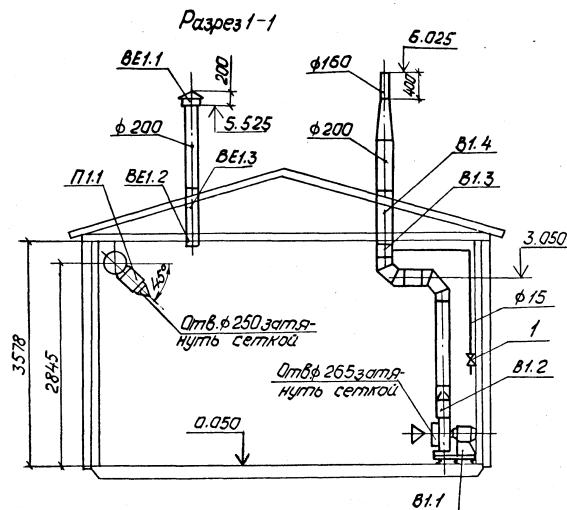
## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
3.904-18	Клапаны и заслонки для вентиляционных систем взрывобу- лочных производств	
5.904-10	Узлы прохода вентиляционных бу- лочных шахт через покрытия про- мышленных зданий. Узлы прохода общего назначения.	
5.904-38	Гибкие вставки к центробе- говым вентиляторам	
	Прилагаемые документы	
402-Н-044.22.87-08.С0	Спецификация оборудования	Альбом II
402-Н-044.22.87-08.Вт	Ведомость потребности в материалах	Альбом III
TK2.06.000	Узлы прохода	
TK2.07.00.000	Установка клапана	

НН.№	Приложение	
	402-11-0143.22.87-08	
	блок-бокс насоса для перекачки товарной нефти БН-1Б	Станд. лист листок
	Общие данные	СЛКБ

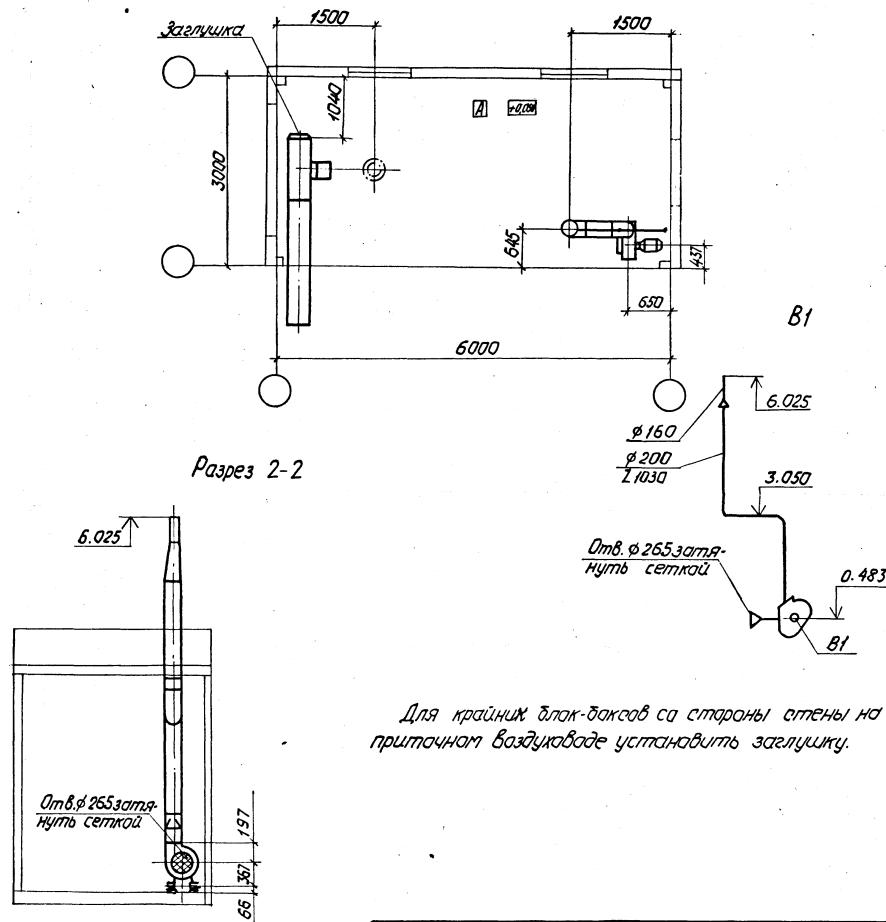


План (средний блок-бокс)



Разрез 1-1

План (крайний блок-бокс)



Разрез 2-2

402-11-0143.22.87-08									
Приложение									
Блок-бокс насоса для перекачки товарной нефти БН-16									
ГНП	Лицема								
Зад. отв. Номинас									
Разраб.	Майтова								
Чтврт.									
И. конструктор	Ильин								
Инв. №									

Планы, Разрезы 1-1, 2-2  
Схема системы В1  
Проектная документация

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекса марки ВК

Лист	Наименование	Примечание
	Общие данные. План. Вид 1-1. Схема системы В1	

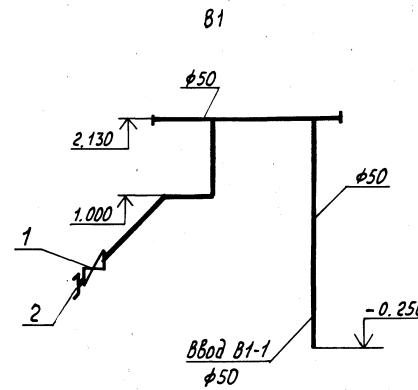
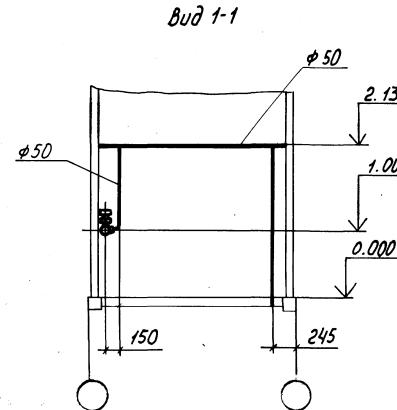
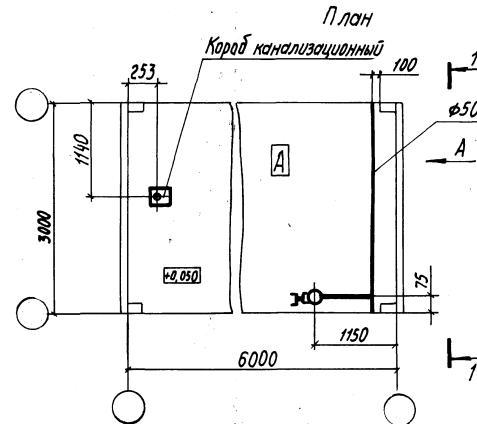
### Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
402-11-0443.22.87-ВК.СД	Спецификация оборудования	Альбом II
402-11-0443.22.87-ВК.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом III

## Типовое проектное решение.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, предусматривающими определенные меры, обеспечивающие взрывную, взрывобезопасную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главной инженер проекта Лихи Лузина А.В.



## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ПП

Лист	Наименование	Примечание
	Общие данные. Планы. Схема пожаротушения	

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Прилагаемые документы</u>		
402-11-0143.22.87-ПП.СО	Спецификация оборудования	Альбом I
402-11-0143.22.87-ПП.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом II

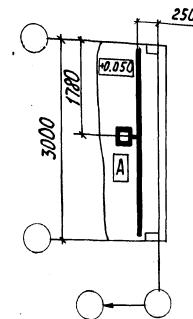
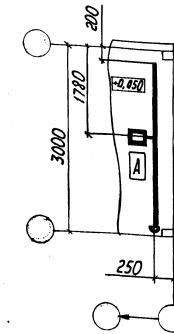
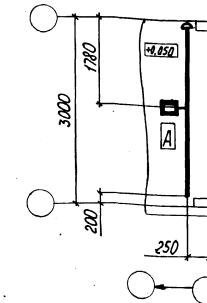
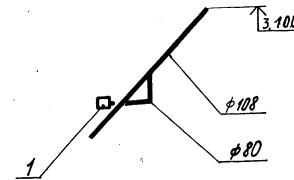
Вариант 1  
ПланВариант 2  
ПланВариант 3  
План

Схема пожаротушения



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во варианта			Масса, кг	Примечание
			1	2	3		
	1877-4.06.00.000	Пожаротушение	1			32,5	
	-01	Пожаротушение		1		33,5	
	-02	Пожаротушение			1	33,5	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывобезопасность, взрывоболотожаркую и пожарную безопасность эксплуатации здания  
Главный инженер проекта: Ильин А.В.

Привязан			
Лист №			
ГНП	Линия	Линия	Лист
заб. от	Помпажас	заб. от	Лист
Пров.	Конус	Пров.	1
Резуб.	Изогнуто	и. и. и.	общие данные. Планы.
И.контр.	Линия	и. и. и.	СПКБ Схема пожаротушения Проектноградспецмонтаж

Лист 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта  
марки 30

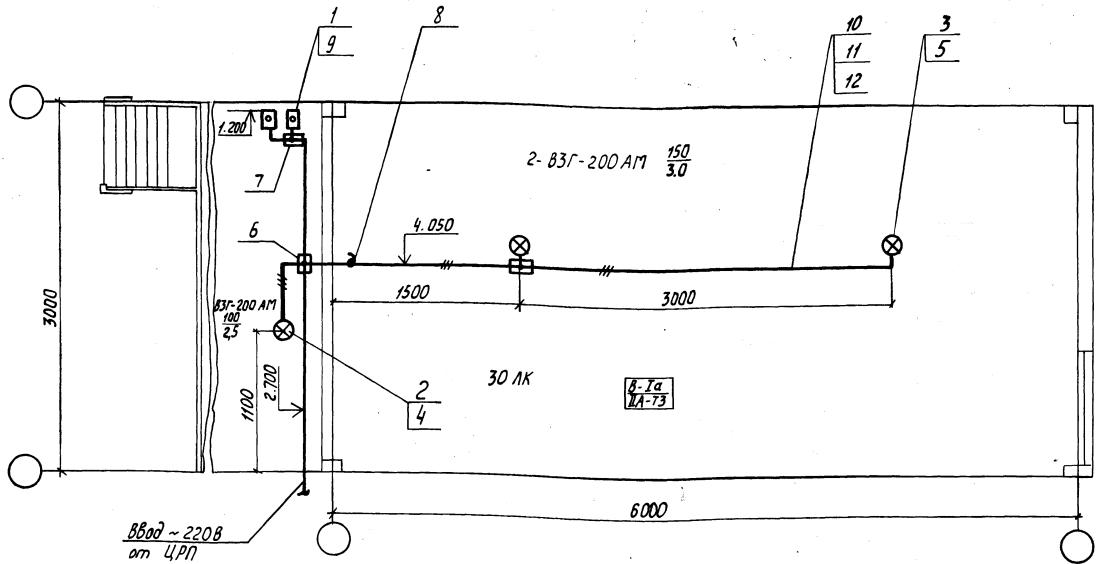
Лист	Наименование	Примечание
	Общие данные. План расположения электрического оборудования и прокладки электрических сетей	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Прилагаемые документы		
402-11-0143.22.87-90.С0	Спецификация оборудования	Альбом II
402-11-0143.22.87-90.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом III

Марка/поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
1	КУ91-1Екд II ВТ5-У2	Пластинчатый	2		
2	ВЗГ-200 АМ	Светильник с сеткой и отражателем	1		
3	ВЗГ-200 АМ	Светильник с сеткой без отражателя	2		
4	Б215-225-100	Лампа	1		
5	Б215-225-150		2		
6	ККО-20 У1	Коробка	1		
7	К70-20 У1	Коробка	1		
8	КЛА-20 У1	Коробка	1		
		Профиль перфорированный			
9	К237 У2		1		
10	К241 У2		1		
11	20x2,8	Труба стальная	15	м	
12	ПВ1 1,5 380	Провод	35	м	

Типовое проектное решение



Рабочие чертежи основного комплекта марки 30 выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие взрывобезопасную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил эксплуатации здания.

Главный инженер проекта А.В. Лизина

Приложение		
Черт. №		

402-11-0143.22.87-90

ГНП	Назначение	Очерт. №	Лист	Листов
Зав. отв. Коптилос	Блок-диск насоса для перекачки твердой нефти БНТ-15	БНТ-15	РП	1
Азз.расп. Борисов	Схема 32.08			
Проф. Найденчиков	Общие данные. План расположения электрического оборудования и прокладки электрических сетей		СПКБ	
Н.контр. Ильина			Проектнефтегазспецмонтаж	

копировал Полончарев 11.11.4 - 20

формат А2

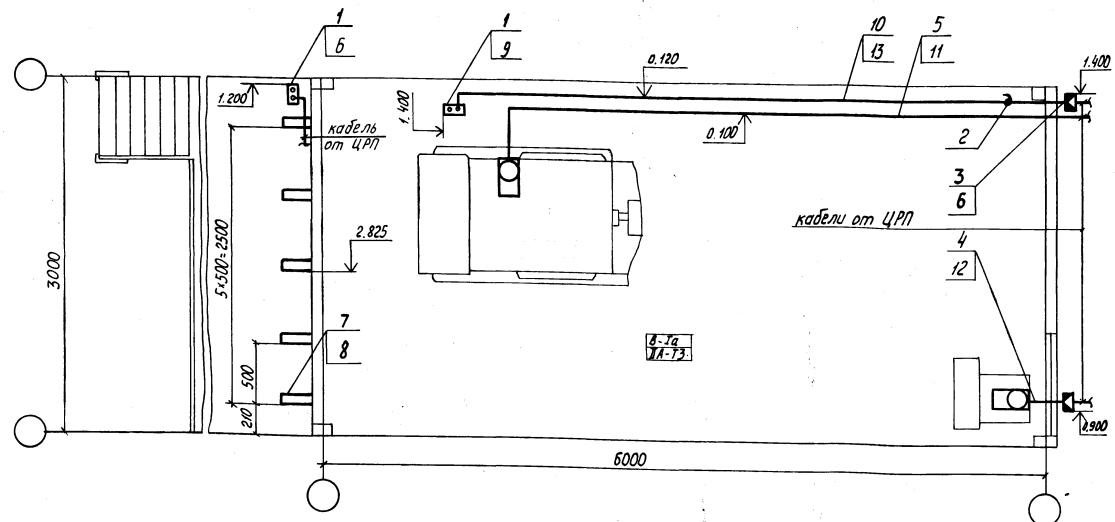
Лист №1

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. План расположения электрического оборудования и прокладки электрических сетей	

Обозначение	Наименование	Примечание
Прилагаемые документы		
402-11-0143.22.87-ЭМ.С0	Спецификация оборудования	Альбом II
402-11-0143.22.87-ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом III



Рабочие чертежи основного комплекта марки ЭМ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие борьбу с взрывопожарной и пожарной опасностью при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.

Главный инженер проекта Фунгин А. В. Мизина

Порядок поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	КУ32-1ЕД II 875-У2	Пластиковый	1		
2	КПЛ-2541	Коробка	1		
3	КП 12-2231	Коробка соединительная	2		
		Ная			
		Продило перфорированная			
		Ная			
4	К 237 92		1		
5	К 240 92		1		
6	К 241 92		1		
7	К 1160 4 У1	Полка	6		
8	К 1150 4 У1	Стойка кабельная	2		
9	К 310 М	Стойка	1		
		Труба стальная			
10	25x3,2		6	М	
11	80x4,0		5	М	
12	КПС 3x2,5+1x1,5	Кабель	2	М	
13	ПВ1 1 380	Провод	42	М	

- Напряжение сети 6 кВ, 380/220 В, 50 Гц.
- Монтаж электрооборудования выполнить согласно инструкции ВСН 532-74, ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.
- Электропроводку выполнить проводом ПВ1 в водогазопроводных трубах, кабелем КПС.
- Заземление электрооборудования выполнить согласно требованиям ПУЭ гл. 1.7; 7.3; СНиП 3.05.06-85 и ГОСТ 12.1.030-81.
- Крепление электрооборудования и проводок см. конструкторскую документацию.

Приложение			
402-11-0143.22.87-ЭМ			
Гип	Лизина	Б.И.	блок-диски насыса для передачи тягового масла
Факт	Лизина	Б.И.	БП-16
Факт	Лизина	Б.И.	План расположения
Факт	Лизина	Б.И.	электрического оборудования и
Факт	Лизина	Б.И.	прокладки электрических с-
Факт	Лизина	Б.И.	тей
			СЛКБ
			Проектно-изыскательский

Andrey I.

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки А

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема автоматизации	
3,4	Схема соединений внешних проводок	
5	План расположения средств автоматизации и проводок	
	автоматизации и проводок	

### Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
402-11-0143.22.87-А.С0	Спецификация оборудования	Альбом II
402-11-0143.22.87-А.ВМ	Ведомость потребности	Альбом III
	в материалах	

1. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии со СНиП 3.05.07-85.

2. Приборы, металлоконструкции, трубы заземлить согласно указаниям ПУЭ.

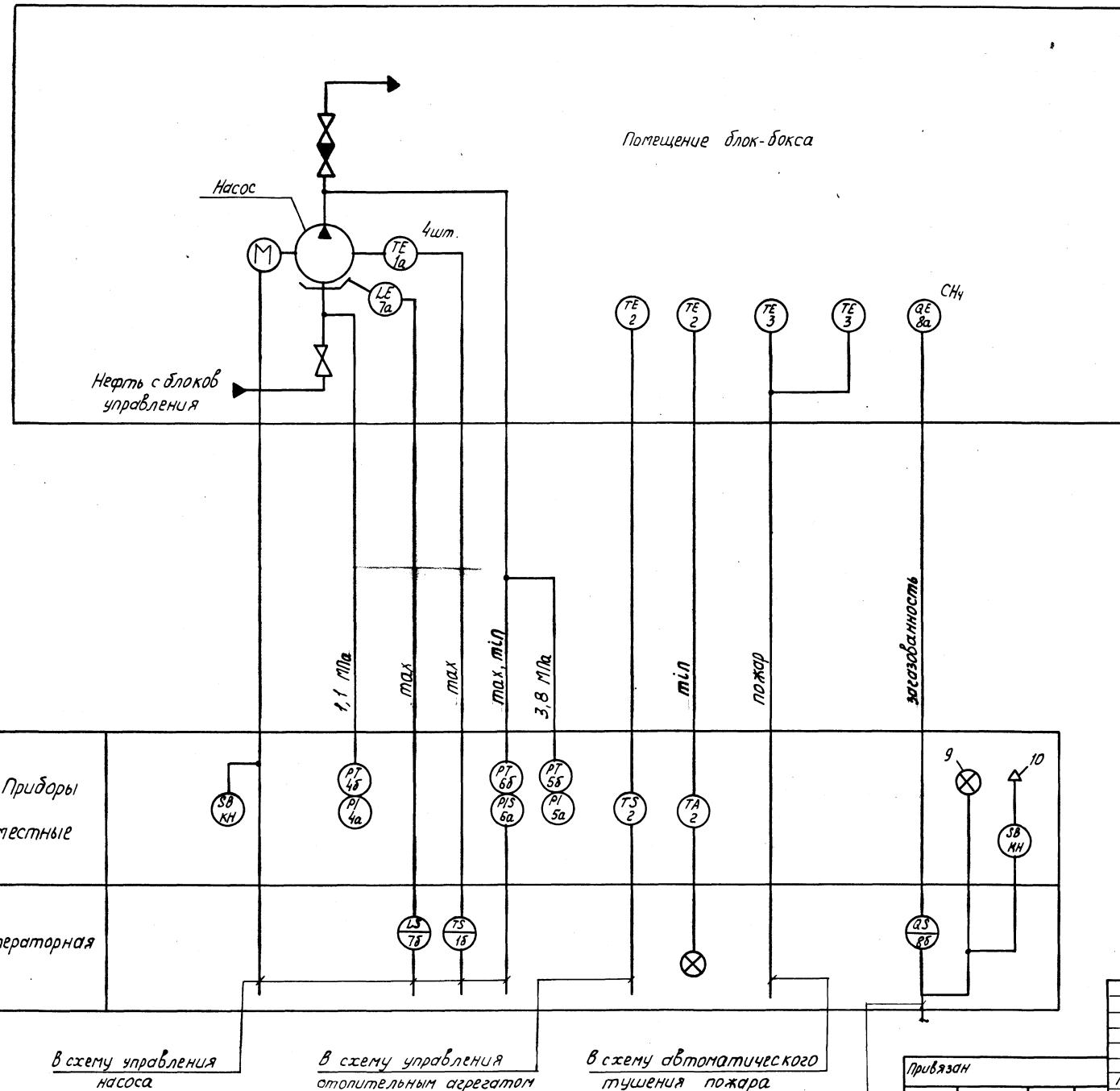
3. Схемы электрические принципиальные в данном проекте не представлены, так как блок-бокс комплектуется только пусковой аппаратурой.

Проект разработан в соответствии с действующими нормативами и требованиями и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, пыльопожарную и пожарную безопасность при спускотяжении гравия.

Г. инженер проекта Бицис А. В. Лучинко

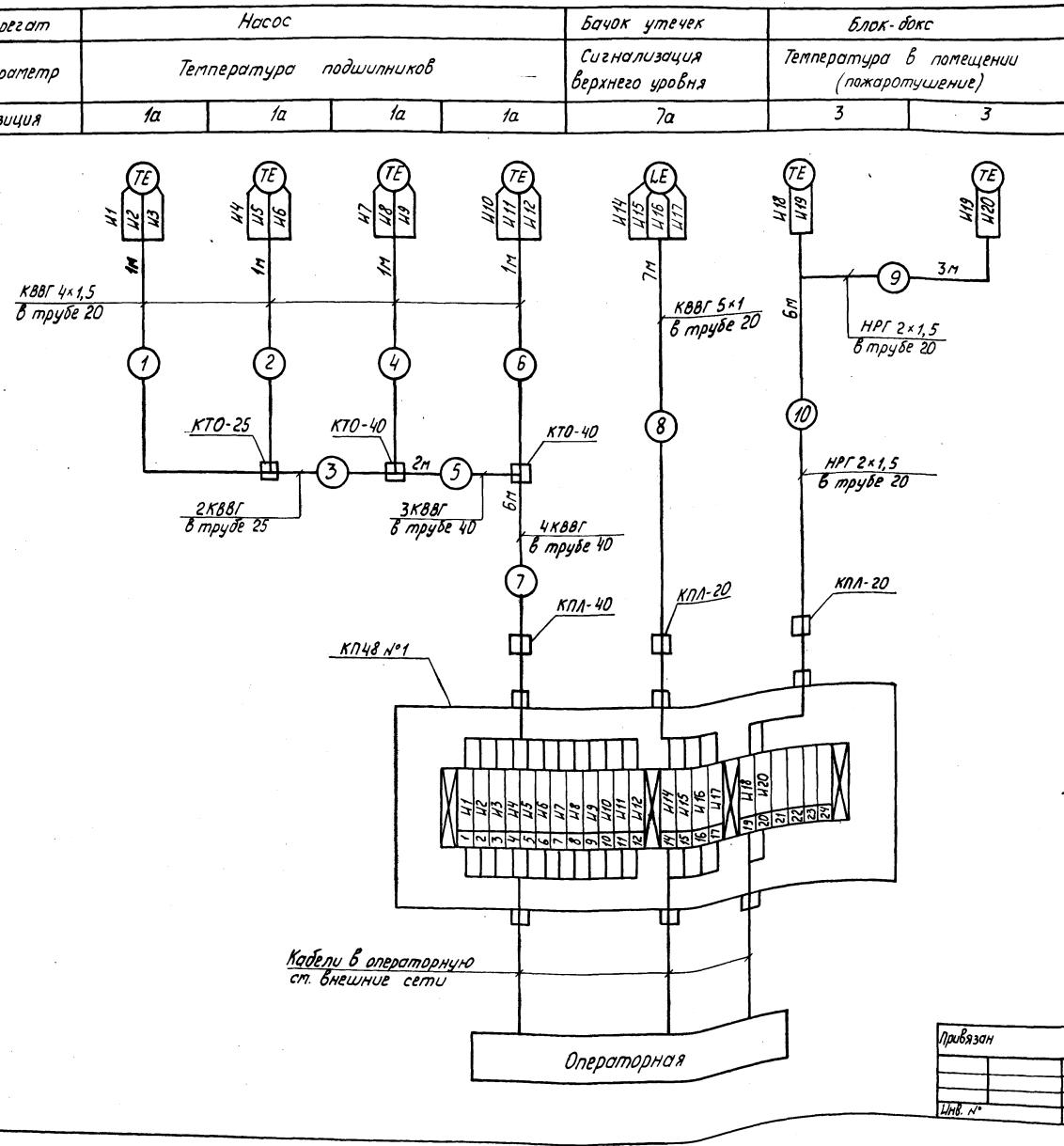
## Типовое проектное решение

911643 18.10.887 Key 1



402-11-0143, 22.87-A

Привязан			ГИП	Лизунова	Лисичкин	И.И.87	блок-бокс насоса для перекачки подземной нефти БНГ-15	Стадия	Лист	Листов
Зав.отв.			Н.И.Михаилов	Лисичкин	И.И.87	И.И.87		РЛ	2	
Разраб.			Суслоникова	С.А.	И.И.87	И.И.87				
Провер.										
Лин. №							Схема автоматизации	СЛКБ		
И. контр.			Н. Кондратова	Н.И.87	И.И.87	И.И.87		Проектногеофизспецмонтаж		

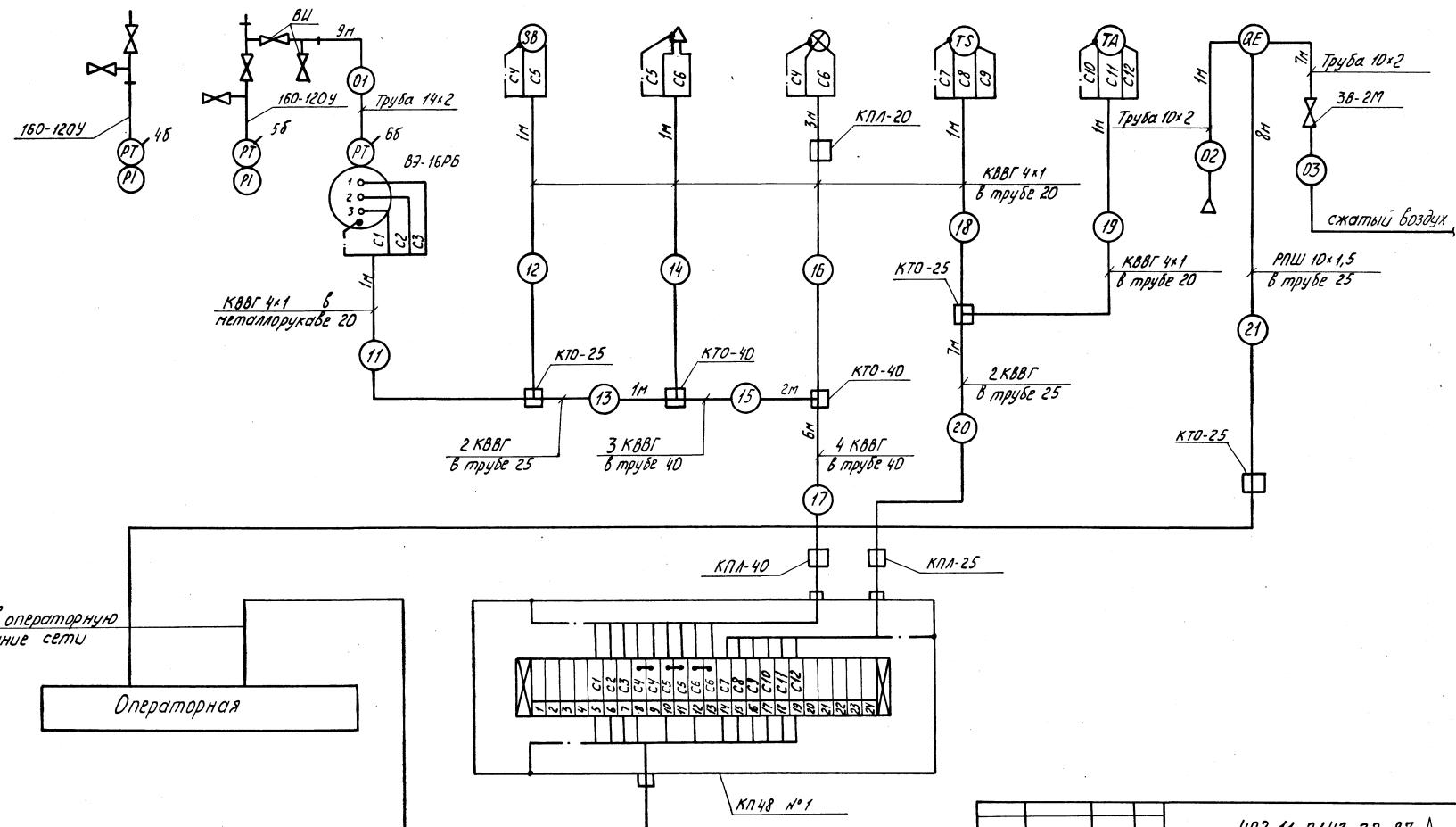


Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Вентиль 3В-2М 2у 3ММ ТУ 26-07-1090-74	1	
	Вентиль ПЗ.22038 (ВИ) исполн.5 2у 15ММ	2	
	ГОСТ 23230-78		
	Коробка соединительная КП 48-243841.52	1	
	ТУ 16-685.032-86		
	Коробка К70-2541 ТУ 36-1739-82	3	
	Коробка К70-4041 ТУ 36-1739-82	4	
	Коробка КПЛ-2041 ТУ 36-1739-82	3	
	Коробка КПЛ-2541 ТУ 36-1739-82	2	
	Коробка КПЛ-4041 ТУ 36-1739-82	2	
	Кабель К88Г4×1 ГОСТ 1508-78	53	м
	Кабель К88Г4×1,5 ГОСТ 1508-78	36	м
	Кабель К88Г5×1 ГОСТ 1508-78	7	м
	Кабель НРГ 2×1,5-660 ГОСТ 433-73	9	м
	Трубы 10×2 ГОСТ 8734-75	8	м
	820 ГОСТ 8733-74		
	Трубы 14×2 ГОСТ 8734-75	9	м
	820 ГОСТ 8733-74		
	Трубы 20×2,8 ГОСТ 3262-75	26	м
	Трубы 25×3,2 ГОСТ 3262-75	18	м
	Трубы 40×3,5 ГОСТ 3262-75	15	м
	Металлорукав Р2-Ч-А-207У22-1.016.231-86	1	м
	Устройство отборное 160-120У	2	
	ТУ 36-1258-85		

402-11-0143,22,87-A

Прибязан	ГИП	Лизина	Лизина	11837	блок-бокс насоса для перекачки товарной нефти БН-16	Станд	Лист	Листов
	Зав. отп.	НОМИНОС		22028		РП	3	
	Разработ.	Смирнова	ХХХ	20183	Схема соединений внешних проводок			
Лист. №	Проб.					СЛКБ		
	Н.контр.	Ульянова	Ульянова	11837		Проектнефтегазспецмонтаж		

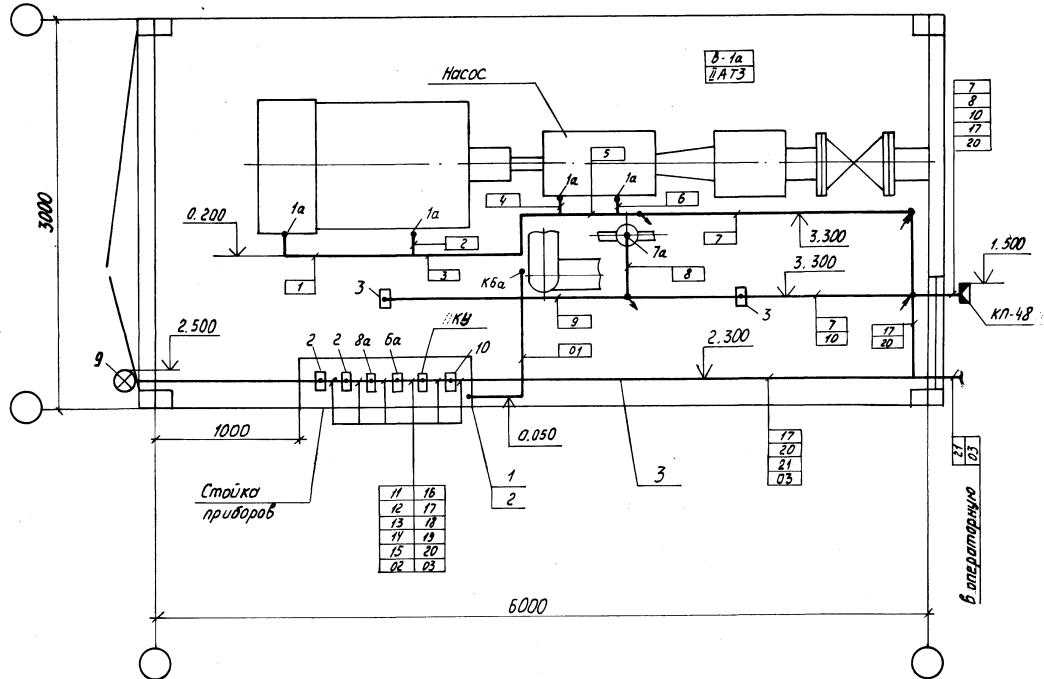
Агрегат	Насос			Сигнализация загазованности			Блок-бокс		
	Давление		свём звукового сигнала	звуковой сигнал	световой сигнал	Температура в помещении (отопление)		Загазованность	
	всаса	нагнетания		ку	10	9	2	2	8а
Позиция	4а	5а	6а	ку	10	9	2	2	8а



402-11-0143.22.87-А									
Блок-бокс насоса для перекачки пресной воды БН-16							Страница	4	Лист
Гип	Лизин	Дисел	Иванов	Борисов	Смирнов	Иванов	Страница	4	Лист
Зад. отп.	Ломинес	Борисов	Иванов	Борисов	Иванов	Борисов	Страница	4	Лист

Приложение		Схема соединений внешних проводов		Схема соединений внешних проводов	
Инв. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
111643	10.12.87/код	111643	10.12.87/код	111643	10.12.87/код

## Типовое проектное решение



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Швейлер ШП60x35 7Y36-1113-84	7	
2		Челюлок УП 35x35 7Y36-1113-84	3	
3	7K4-3235-71	Крепление труб	22	

Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство, датчик
□	Прибор
■	Коробка клеммная
↙ ↘	Проводка уходит на другую отметку

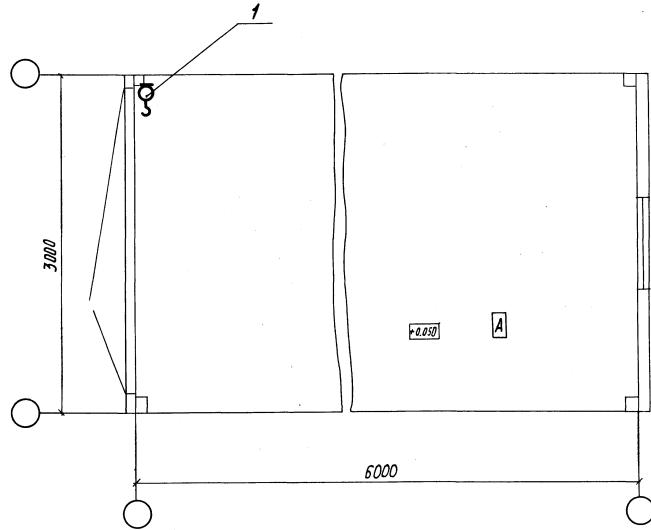
1. Данной чертежом со схемой соединений внешних проводок лист 3,4.
2. Установку датчиков и крепление проводок см. конструкторскую документацию.

Приставка	ГНП	ЛУЧИМ	Лицо	Блок-диск насоса для перекачки твёрдой массы БНТ-16	Стадия	Лист	Листов
100.000	НОМЧИС	БН	010.87		РП	5	
Разр.	Сварника	БН	010.87	Лист расположения средств дополнистичн и подводок	СЛКБ		
100.000	Л.Хондр	ЛУЧИМ	010.87		Проектно-технический		
ННН №							

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекса марки СС

Ничт	Наименование	Примечание
	Общие данные. План	

## План



1. Кабели и провода выполняются в водогазопроводных трубах.
2. Кабели, провода и трубы заказываются институтом-генпроектуройщиком.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, пожарную и техническую безопасность при эксплуатации здания.