

ОТРАСЛЕВОЕ  
ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

402-II-0143.22.87

БЛОК-БОКС НАСОСА ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ  
ТОВАРНОЙ НЕФТИ БН<sub>Т</sub>-I Б

АЛБОМ I

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

					Привязан	
Изм. №	2116/85	700016				

402-11-0143.22.87

## А Л Ь Б О М

## СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом II. Спецификации оборудования  
Альбом III. Ведомости потребности в материалах  
Альбом IV. С м е т ы

**Лизина А. В.**

**УТВЕРЖДЕН**

И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕГАЗСТРОЕМ

ПРИКАЗ № 407 от 02.12.1987 г.

[illegible]

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Наименование	Порядок листа	Стр
Пояснительная записка	ПЗ	3-6
Общие данные	ТХ	7
План. Разрез 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	ОВ	14
Планы. Разрезы 1-1, 2-2. Схема системы В1	ОВ	15
Общие данные. План. Вид 1-1. Схема системы В1	ВК	16
Общие данные. Планы. Схема пожаротушения	ПП	17
Общие данные. План расположения электрического	ЭО	18
оборудования и прокладки электрических сетей		
Общие данные. План расположения электрического	ЭП	19
оборудования и прокладки электрических сетей		
Общие данные	А	20
Схема автоматизации	А	21
Схема соединений внешних проводов	А	22, 23
План расположения средств автоматизации и проводов	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 „Гипродосток-нефть“ и предусматривает применение индустриального комплектно-блочного метода строительства, позволяющего сократить трудоемкость работ на стройплощадке.

Блок-бокс насоса для перекачки товарной нефти БН-15 предназначен для подачи товарной нефти в блок замера и далее на головные сооружения магистрального транспорта.

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

Для связи с диспетчерской институт-генпроектировщик определяет на комплексе необходимое количество телефонов и проводов.

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

2. Техника-экономические показатели.

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

2.2. Производительность, м<sup>3</sup>/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 сметная 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. - 2165090

2.11. Стоимость электроэнергии, тыс.руб. - 83

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

3. Технологическая часть.

3.1. Обязанка насоса для перекачки товарной нефти предусматривает подвод продукта к насосу от агрегату по трубопроводу Ду250мм и выход по трубопроводу Ду200мм к блоку коллекторов. В дренажный трубопровод Ду50 мм подключаются утечки нефти и выпуск базируя из насоса.

Насосный агрегат состоит из центробежного насоса НК200/370-11а СОН и электродвигателя ВАО500М2, мощностью 315квт, устанавливается на 24 амортизаторах АКС-300М. Для снижения вибрационных нагрузок на трубопроводы применены компенсаторы КС-1.

При температуре перекачиваемой нефти до 40°С охлаждение подшипников осуществляется перекачиваемой нефтью по схеме ПРК-0П.

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

Обслуживание блок-бокса периодическое на время пуска, останки, регулирования прибором, арматуры и оборудования, связанных с изменением технологических параметров осмотра оборудования и прибором контроля и автоматизации.

Окрашку трубопроводов произвести согласно ГОСТ 4202-69.

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

В целях защиты окружающей среды технологическое оборудование полностью герметизировано.

4. Строительная часть.

4.1. В качестве строительной конструкции применен трансформирующийся блок серии Б72 тип III, разработанный институтом „СибНИПИгазстрой“.

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 наиболее холодной пятидневки минус 40°С, минус 50°С;

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

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

4) сейсмическая не более 9 баллов;

5) класс взрывоопасности (по ГИЗ) - Б-1а;

6) категория и группа взрывоопасной смеси (по ГОСТ 12.1.011-78) - II А-Т3.

7) степень огнестойкости (СНП 72.01.02-85) - III а.

8) категория производства по взрывопожарной и пожарной опасности (ОПН 72-85) - А.

4.3. Бокс может находиться в двух положениях:

транспортном и рабочем.

На период транспортировки в каркасе предусмотрены пружинные связи и раскрасы, 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 комплекты ограждающих конструкций: без боковых стен (основное исполнение), с правой боковой стеной, с левой боковой стеной.

В качестве ограждающих конструкций применяются панели стеновые трехслойные типа ПС из стального оцинкованного листа для боковых стен, панели покрытия типа ПП и доборные панели ПД.

Габаритные размеры блок-бокса в транспортном положении 6600×3170×2974 мм.

Масса среднего блок-бокса 13725 кг, крайнего 13980 кг.

4.6. Блок-боксы устанавливаются на откатке 0,5 м над уровнем земли. Фундаменты и опорные конструкции под блок-боксы разрабатывает проектная организация при привязке к определенным грунтовым условиям в проекте дан пример установки фундаментов для непучинистых, негроссадных грунтов см. рисунок.

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

4.7. С завода-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 кровли.

				Привязан		
Инв. №						
				402-11-0143.22.87-173		
ИП	Лизина	Михаил	Михаил	Блок-бокс, насоса для перекачки товарной нефти БН - 15	Станд	Лист
Зав. отд.	Натанов	Владимир	Владимир		РП	4
Проб.	Богачев	Владимир	Владимир		СПКБ	
Разраб.	Михайлов	Владимир	Владимир		Проектнефтегазспецмонтаж	
Н. контр.	Ильина	Михаил	Михаил	Пряносчитальная записка		

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

Для проведения ремонтных и наладочных работ предусмотрены манорельсы и светлая ручная таль грузоподъемностью 0,5 т. Кроме того для монтажа и демонтажа насосного агрегата предусмотрены инвентарное выкатное устройство и наружная обслуживающая площадка.

### 5. Отопление и вентиляция

5.1. Проект отопления и вентиляции выполнен на основании ВНП 73-85. "Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нести, газа и воды нефтяных месторождений" и СНиП 33-75. "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха."

5.2. Отопление воздушное, воздух подается из блок-бокса приточных вентиляторов по воздуховоду  $\varnothing 355$  мм через заслонку искробезопасную в верхнюю зону в объеме равном  $L = 515$  м<sup>3</sup>/ч.

5.3. Вытяжка из верхней зоны, рассчитанная на однократный воздухообмен, осуществляется воздуховодом  $\varnothing 220$  мм с зонитом. Из нижней зоны - техническая вытяжка, предусматривающая удаление всего микрофлорного объема воздуха по полному объему помещения.

5.4. При монтаже блок-бокса 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 ПУЭ - "Правила устройств электроустановок".

Основные электротехнические данные:

напряжение сети - 380/220 В

установленная мощность - 315,37 кВт

в том числе:

силового электрооборудования - 315,37 кВт

электроосвещения - 0,4 кВт

6.2. Питание электрооборудования осуществляется из помещений щитовой ЦРП.

Для управления электроприводами насоса и вентилятора предусмотрены посты ключевые, установленные внутри помещений (для насоса) и снаружи на лестничной площадке (для вентилятора).

6.3. Силовая и контрольная распределительные сети выполнены проводами ПВ1 в водогазопроводных трубах, кабелем КПТС.

6.4. Проектом предусмотрено рабочее освещение в помещении и на площадке блок-бокса. Выбор электроосвещения, расчет норм освещенности произведены в соответствии с ПУЭ гл. 6.1 и СНиП 2-4-79. Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования.

Электроприводка освещения выполнена проводами ПВ1 в водогазопроводных трубах.

6.5. Монтаж электросилового и осветительного оборудования выполнен согласно ВСН 333-74. Инструкция по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон, ПУЭ и СНиП 305-06-85. "Электротехнические устройства."

6.6. Заземление электрооборудования выполнено 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 использованы металлические каркасы блоков, соединенных 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. Комплекс устройств контроля и автоматизации блок-бокса обеспечивает функции автоматического управления насосом и сигнализацию.

7.3. Автоматическое отключение насоса при повышении и понижении давления в выкидной линии перепада подпитки в насоса и электропривода, при чрезмерной утечке нефти через тарцевые уплотнения насоса, при пожаре.

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

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

7.6. Первичные приборы, установленные в блок-боксе, являются датчиками и связаны с вторичными приборами, размещенными на щитах в операторной и включены в общую схему автоматизации данной насосной станции.

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

7.8. Импульсная линия выполнена трубой стальной бесшовной  $14 \times 2$  мм.

7.9. Электрические проводки выполнены кабелями КВВГ в водогазопроводных трубах.

7.10. На внешней торцевой стенке блок-бокса, противоположной от ворот, установлена клеммная коробка К17-48 и кабели внешних сетей подключаются к ней.

### 8. Водоснабжение и канализация

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

Приложен			

402-11-0143.22.47-13

Лист  
2

Мокроуев Калайде

Формат А2

9. Пожаротушение

9.1. Для ликвидации пожара в блок-боксе предусматривен генератор высокократной пены ГПС-200У и пенопроектор. Сигнализациями пожара подается термоизвещателями в операторную.

10. Связь.

10.1. Для связи с диспетчерской в блок-боксе устанавливается телефонный аппарат ТАН-5, количество которых заказывает генпроектировщик.

11. Основные положения по монтажу

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

- 1) создание геофизической разбивочной оси;
- 2) расчетку территории строительной площадки;
- 3) инженерную подготовку строительной площадки с первоочередными работами по планировке территории;
- 4) устройство постоянных и временных дорог, планировку сетей водо-и энергоснабжения;
- 5) обеспечение площадки противопожарным инвентарем.

Транспортирование блок-бокса осуществляется любым транспортным средством соответствующей грузоподъемности. Перемещение вагоном запрещается. Разрешается перемещение блок-бокса на катках по выровненной поверхности.

Стропалка блок-бокса производится за четыре цапфы расположенные в его основании.

12. Техника безопасности.

12.1. Производство строительно-монтажных работ

12.1. Все строительно-монтажные работы должны производиться согласно СНиП III-4-80, "Техника безопасности в строительстве", Правила производства и приемки работ".

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

Пожарная безопасность на строительной площадке и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями, Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огненных работ на объектах народного хозяйства", утвержденный ГУПО МВД СССР, а также ГОСТ 12.1.004-85.

При производстве работ по складированию и монтажу конструкций, а также работ, связанных с применением траверсы, выполняются требования, "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных 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, инструмент и приспособления;
- 2) эксплуатировать оборудование при неисправных устройствах безопасности, блокировочных, фиксирующих и сигнальных приспособлениях, контрольно-измерительных приборах;
- 3) производить стаяку подшипников и подтягивать пальники во время работы насоса;
- 4) производить ремонтные работы на трубопроводах находящемся под давлением;
- 5) употреблять открытого огня;
- 6) брать металлические детали, инструмент и другие предметы во избежание искрообразования.

12.2. Производство электротехнических работ.

12.2.1. К выполнению работ по обслуживанию цременту оборудованию допускаются лица, прошедшие обучение правилам техники безопасности и имеющие удостоверение на право производства работ.

Обслуживающий персонал должен точно выполнять требования техники безопасности, указанные в эксплуатационной документации на оборудовании, также в, Правилах технической эксплуатации электротранспорта и правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей."

Систематически проводить контроль сопротивления и состояния изоляции электрокабелей."

Запрещается извлекать сопротивление изоляции электросети, находящейся под напряжением.

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

Обслуживающий персонал при работе в блок-боксе должен пользоваться защитными средствами (спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты), выдаваемыми по утвержденным нормам.

13. Техническое обслуживание

13.1. Для обеспечения надежной работы блок-бокса необходимо:

- 1) производить профилактический осмотр и обслуживание оборудования в соответствии с его эксплуатационной документацией;

2) содержать оборудование в чистоте и своевременно смазывать;

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

4) наблюдать за состоянием ваптовых соединений, прокладок, сальников и других уплотнений основного и вспомогательного оборудования и устранять обнаруженные неисправности;

5) своевременно заменять поврежденные части электроборудования и перегоревшие лампы;

6) проверять исправность работы пусковой аппаратуры;

7) следить за сохранностью гибких вставок вентилятора;

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, производящей привязку проекта, с учетом грунтовых условий площадки строительства и в соответствии с заданиями на фундаменты, 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 состав и температуру нефти, в соответствии с этими данными производится привязка соответствующего исполнения блок-бокса.

Монтажные работы выполняются генпроектировщиком при разработке сооружения."

Блок-боксы изготавливаются сборочно-комплектационными предприятиями Миннефтегазостроя:

— 1) Спецстроймонтаж", 109240, Москва, I-ый Капельниковский пер. 5.

2). Свверкомплектмонтаж, 169400, Ухта, ул. 30 лет Октября, 4.

3). Локмкомплектмонтаж "423400, Альметьевск ул. 40 лет Октября, 56

4) Главибкомкомплектмонтаж "625014, г. Тамань, пос. Вайно-ка, ул. Воровского, 72.

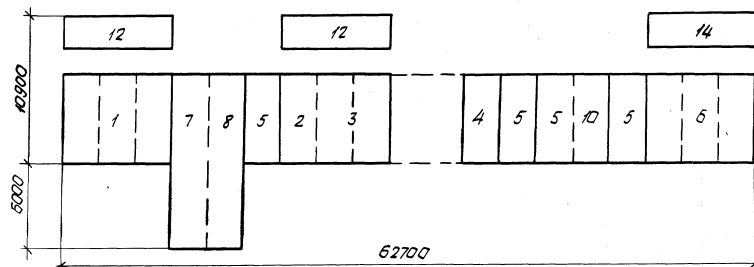
Привязан				
Инд. №				

402-11-0143. 22.87-173  
Иск 3

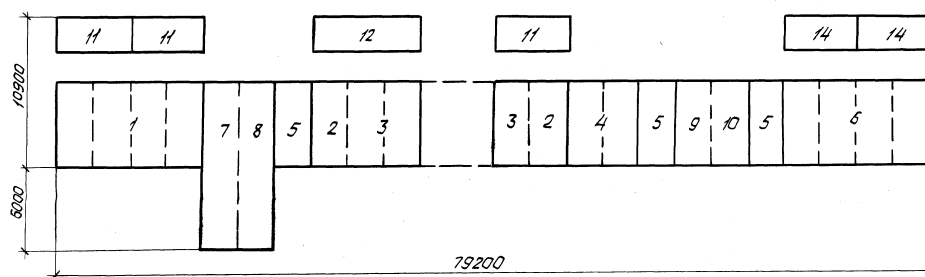
Аннотация  
Типовое проектное решение

Изд. 1/80  
Изд. 2/80  
Изд. 3/80  
Изд. 4/80  
Изд. 5/80  
Изд. 6/80  
Изд. 7/80  
Изд. 8/80  
Изд. 9/80  
Изд. 10/80  
Изд. 11/80  
Изд. 12/80  
Изд. 13/80  
Изд. 14/80  
Изд. 15/80  
Изд. 16/80  
Изд. 17/80  
Изд. 18/80  
Изд. 19/80  
Изд. 20/80  
Изд. 21/80  
Изд. 22/80  
Изд. 23/80  
Изд. 24/80  
Изд. 25/80  
Изд. 26/80  
Изд. 27/80  
Изд. 28/80  
Изд. 29/80  
Изд. 30/80  
Изд. 31/80  
Изд. 32/80  
Изд. 33/80  
Изд. 34/80  
Изд. 35/80  
Изд. 36/80  
Изд. 37/80  
Изд. 38/80  
Изд. 39/80  
Изд. 40/80  
Изд. 41/80  
Изд. 42/80  
Изд. 43/80  
Изд. 44/80  
Изд. 45/80  
Изд. 46/80  
Изд. 47/80  
Изд. 48/80  
Изд. 49/80  
Изд. 50/80  
Изд. 51/80  
Изд. 52/80  
Изд. 53/80  
Изд. 54/80  
Изд. 55/80  
Изд. 56/80  
Изд. 57/80  
Изд. 58/80  
Изд. 59/80  
Изд. 60/80  
Изд. 61/80  
Изд. 62/80  
Изд. 63/80  
Изд. 64/80  
Изд. 65/80  
Изд. 66/80  
Изд. 67/80  
Изд. 68/80  
Изд. 69/80  
Изд. 70/80  
Изд. 71/80  
Изд. 72/80  
Изд. 73/80  
Изд. 74/80  
Изд. 75/80  
Изд. 76/80  
Изд. 77/80  
Изд. 78/80  
Изд. 79/80  
Изд. 80/80  
Изд. 81/80  
Изд. 82/80  
Изд. 83/80  
Изд. 84/80  
Изд. 85/80  
Изд. 86/80  
Изд. 87/80  
Изд. 88/80  
Изд. 89/80  
Изд. 90/80  
Изд. 91/80  
Изд. 92/80  
Изд. 93/80  
Изд. 94/80  
Изд. 95/80  
Изд. 96/80  
Изд. 97/80  
Изд. 98/80  
Изд. 99/80  
Изд. 100/80

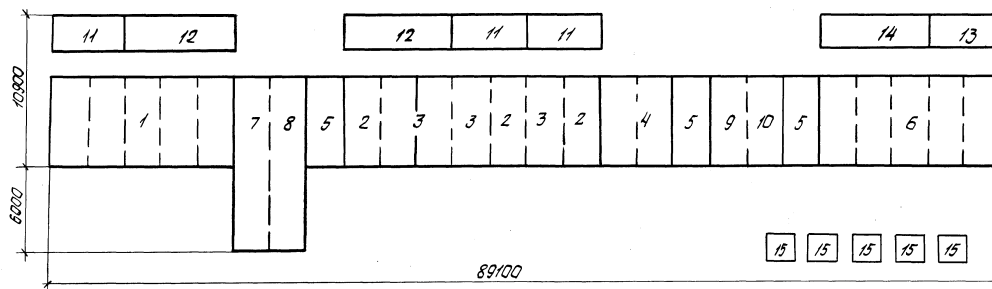
ЦПС производительностью 3 млн. т/год



ЦПС производительностью 6 млн. т/год



ЦПС производительностью 9 млн. т/год



## Экспликация блоков

Поз.	Наименование	Кол.	Примечания
1	Блок-бак насоса для перекачки товарной нефти БН-26	5	
2	Блок-бак насоса циркуляционной перекачки нефти БН-15	3	
3	Блок-бак насоса для перекачки товарной нефти БН-16	4	
4	Блок-бак насосов пресной воды БН-16	2	
5	Блок-бак приточных вентиляторов ВП-2	3	
6	Блок-бак компрессора газового БК-2Б	5	
7	Блок-бак замора товарной нефти БЗ-Б	1	
8	Блок-бак качества товарной нефти	1	
9	Блок-бак реагентного хозяйства БРХ-2Б	1	
10	Блок-бак приготовления дозирования ингибитора коррозии БДИ-Б	1	
11	Блок коллекторов для двух насосов БКН-2	3	
12	Блок коллекторов для трех насосов БКН-3	2	
13	Блок коллекторов для двух компрессоров БК-2	1	
14	Блок коллекторов для трех компрессоров БК-3		
15	Блок холодильников для масла	5	

Количество блоков в экспликации дано для ЦПС производительностью 9 млн. т/год

Привязка				
Инв. №				

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-ЭО	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-ПТ	Пожаротушение	

## Ведомость чертежей основного комплекта марки ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План Разрез-1 Схема трубопроводов	
3	Ввод инженерных сетей	

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

Главный инженер проекта *Ирина А.В.*

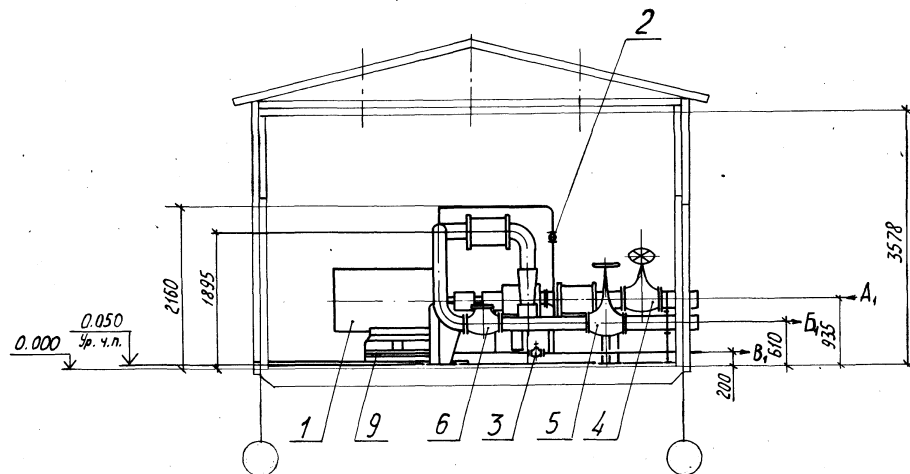
## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
402-11-0143.22.87-ТХ.ВО	Вид общий	Альбом I
402-11-0143.22.87-ТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом II
402-11-0143.22.87-ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом III

Привязан							
Инв. №				402-11-0143.22.87-ТХ			



Разрез 1-1



План

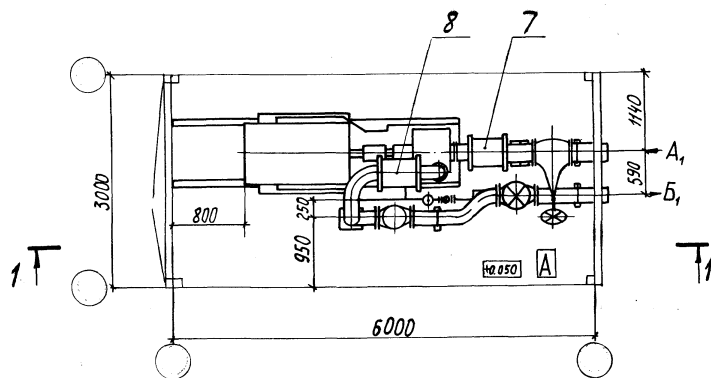
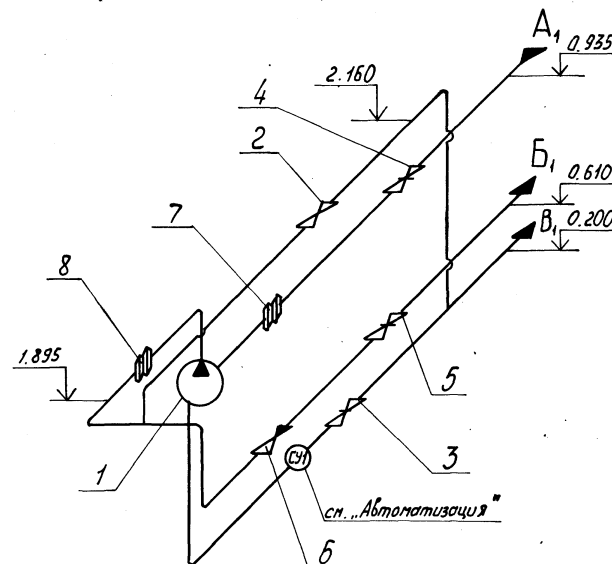


Схема трубопроводов



Обозначение вводов и выводов

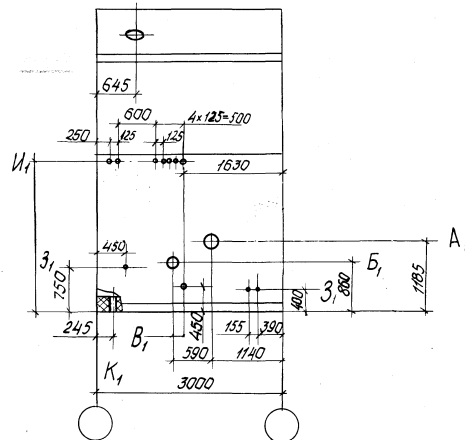
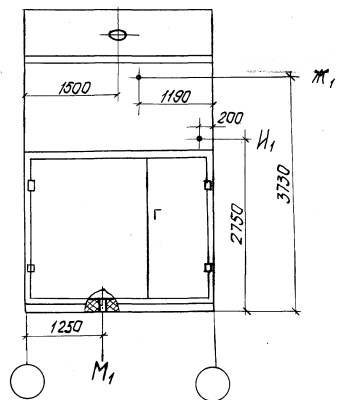
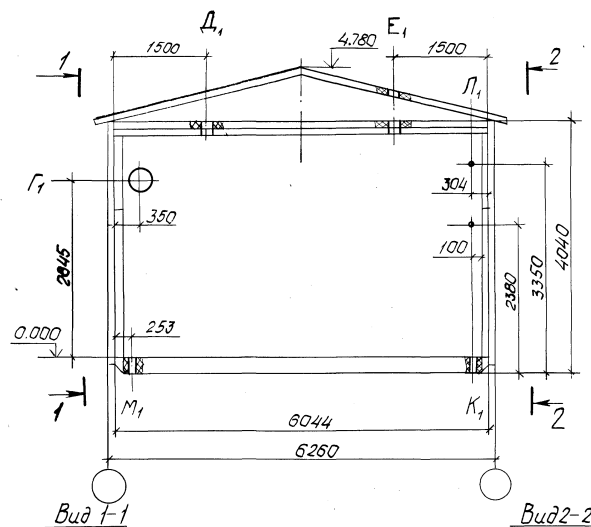
Обозначение	Наименование	P, МПа	Ди, мм
A <sub>1</sub>	Вход нефти	1,1	250
B <sub>1</sub>	Выход нефти	1,8	200
B <sub>2</sub>	Дренаж	-	50

402-11-0143.22.87-ТХ

Приказ	ТИП	Лист	402-11-0143.22.87-ТХ	Блок-бокс насоса для перекачки товарной нефти БНТ-15	Стадия	Лист	Листов
	Экз. отд.	Номинат	1/1	План. Разрез 1-1	РП	2	
	Пров.	Васильев	1/1	Схема трубопроводов	СПКБ		
	Разраб.	Понизов	1/1		Проектнефтегазспецпонтах		
	И. контр.	Ильина	1/1				

Копировал Понимарева

Формат А2



Обозначение вводов и выводов

Обозначение	Наименование	Присоединительные размеры, мм
A <sub>1</sub>	Вход нефти	Труба 273×8
B <sub>1</sub>	Выход нефти	Труба 219×8
B <sub>1</sub>	Дренаж	Труба 57×3,5
Г <sub>1</sub>	Воздушное отопление	∅ 355
Д <sub>1</sub>	Пропуск под дефлектор	∅ 280
Е <sub>1</sub>	Пропуск под вентилятор	∅ 250
Ж <sub>1</sub>	Кабель электроосвещения	∅ 20
З <sub>1</sub>	Кабель силовой	∅ 20
И <sub>1</sub>	Кабель КИП	∅ 20
К <sub>1</sub>	Водопровод	Труба 57×3,5
Л <sub>1</sub>	Пенопровод	Труба 108×4
М <sub>1</sub>	Трап	

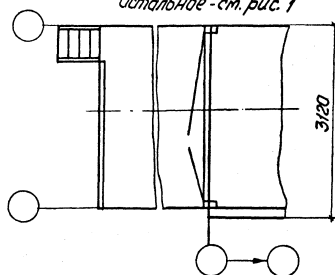
[illegible]



Остальное-см. рис.1



Остальное - см. рис. 1



Поз.	Обозначение	Наименование
1	1877-4.01.00.000	Строительная конструкция
2	1877-4.01.01.000	Канализация
3	1583-7.02.00.000	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 электрооборудование
9	1877-4.10.00.000	Автоматизация
10	1877-4.11.00.000	Связь

Обозначение	Рис.	Расположе- ние блок- ванса	Температура находящего воздуха, °С	Масса, кг
1877-4.00.00.000	1	среднее	минус 40	13725
-01	2	крайнее левое		13980
-02	3	крайнее правое		13980
-03	1	среднее	минус 50	13725
-04	2	крайнее левое		13980
-05	3	крайнее правое		13980

[illegible]

Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АС

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

Типовой проектное решение

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
402-Н-0443.22.87-АС.ВМ	Ведомости потребности в материалах	Альбом III

1. В проекте использована конструкция блок-бокса серии 672 тип III, разработанная институтом СибНИИгазотрой.
2. За условную отметку 0.000 принят уровень металлического пола.
3. Степень огнестойкости (СНиП 72.01.02-85) - IIIа.
4. Категория производства по взрывопожарной и пожарной опасности (ОПН 24-86) - А.
5. Отделка помещений и полы разработаны в отрывной части конструкторской документации.
6. Защита металлических конструкций от коррозии указана в конструкторской документации.
7. Районы применения с температурой минус 40 °С (исполнение 1877-4.04.00.000, -04; -02) и минус 50 °С (исполнение 1877-4.04.00.00-03; -04; -05).

Имя, фамилия, подпись и дата  
01.07.87 11.08.87

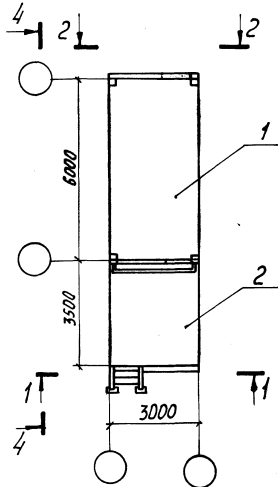
Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.  
Главный инженер проекта *Левина А.В.*

Привязан		
402-Н-0443.22.87-АС		
Блок-бокс насоса для перекачки топочной нефти ВМ-16		
Стандия Лист Листов		
017 1 3		
СМКБ Проектно-технологический		
Тип	Левина	Имя
Экз. отд.	Подпись	Подпись
Проект	Васильев	Васильев
Разработ.	Левина	Левина
Н. контр.	Ильин	Ильин

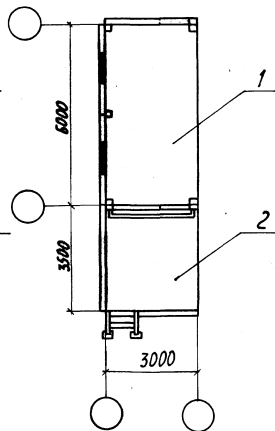
Копировал Канашев

Формат А2

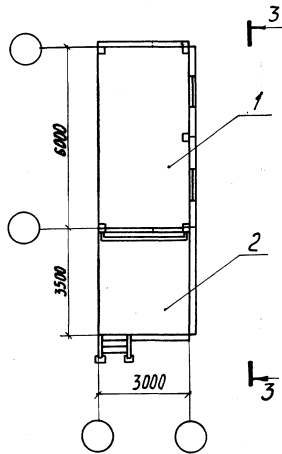
Вариант 1  
Средний блок-бокс



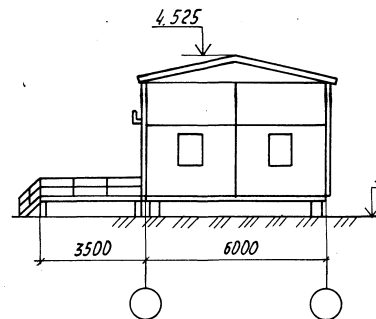
Вариант 2  
Остальное - см. вариант 1  
Крайний левый блок-бокс



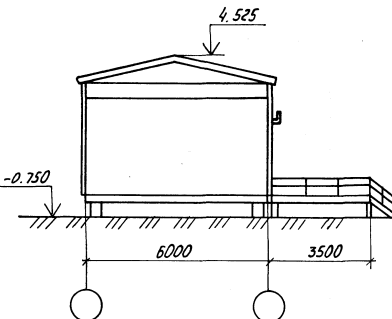
Вариант 3  
Остальное - см. вариант 1  
Крайний правый блок-бокс



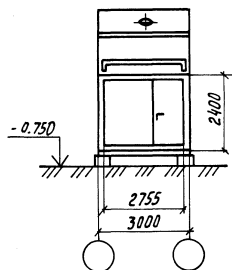
Вид 3-3



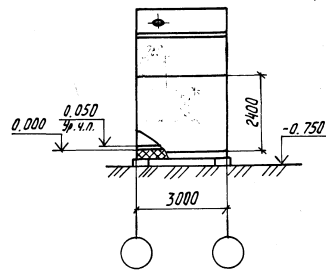
Вид 4-4



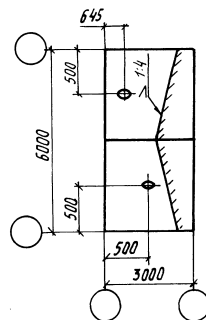
Разрез 1-1



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°C
	-02	Строительная конструкция			1	5078	
	-03	Строительная конструкция	1			3748	
	-04	Строительная конструкция		1		5078	t = -50°C
	-05	Строительная конструкция			1	5078	
2	1877-1.00.03.000	Площадка обслуживания	1			801	
	-01	Площадка обслуживания		1		829	t = -50°C
	-02	Площадка обслуживания			1	829	

402-11-0143.22.87-AC

Приказ				Блок-бокс наоса для пере- качки товарной нефти БН - 15			Стан	Лист	Листов
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	РП	2	СПКБ
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Внедрение в эксплуатацию		

Схема расположения опор  
(среднее положение блок-бокса)

Схема расположения опор  
(крайнее положение блок-бокса)

Разрез I-I

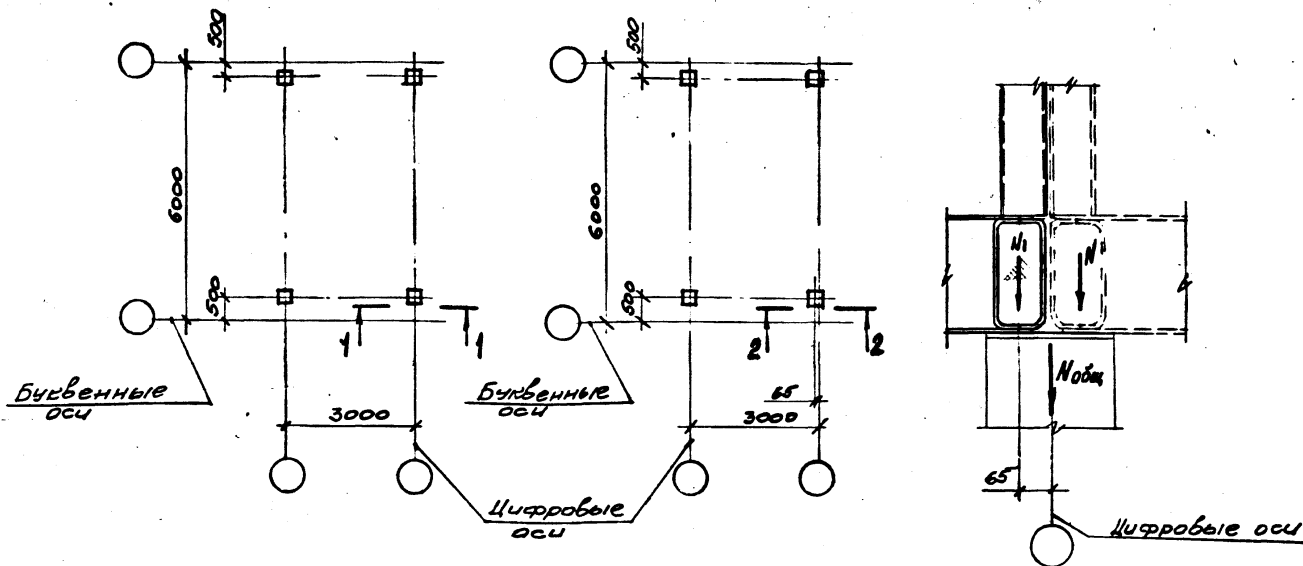
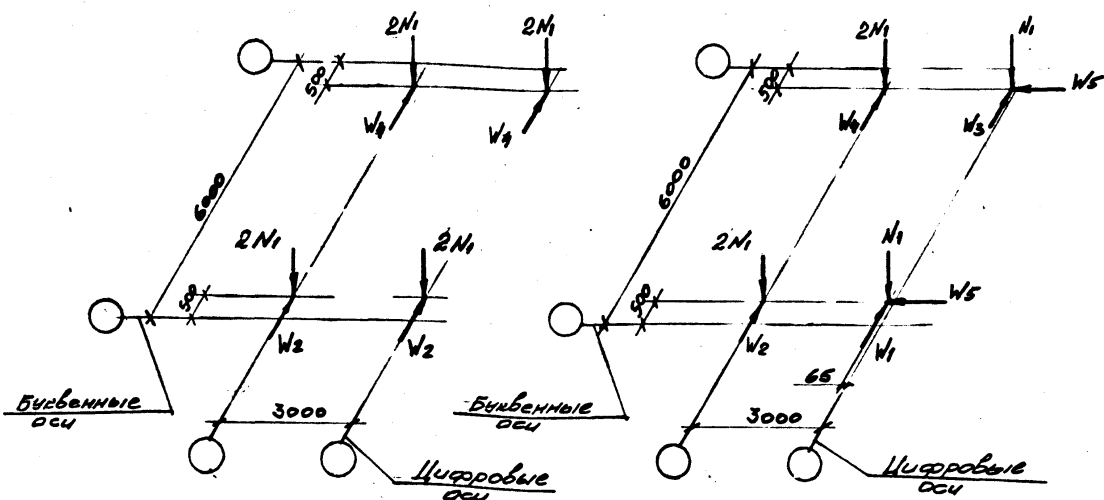


Схема нагрузок на фундаменты  
(среднее положение блок-бокса)

Схема нагрузок на фундаменты  
(крайнее положение блок-бокса)

Разрез 2-2



НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ, т

Вид нагрузки	Постоянная нагрузка			Временная нагрузка									От ветра на торец здания в продольном направлении		
				Длительная нагрузка			Кратковременная								
							Снеговая			Ветровая					
	Норм.	п	Расч.	Норм.	п	Расч.				Норм.	п	Расч.			
N1	1,25	1,05	1,3	1,9	1,05	1,98	1,1	1,6	1,87						
W1										0,24	1,2	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 (V район) - 200 кгс/м<sup>2</sup> (1,96 кПа);

ветровая (IV район) - 55 кгс/м<sup>2</sup> (0,54 кПа).

2. Нагрузки принять на уровне низа основания.

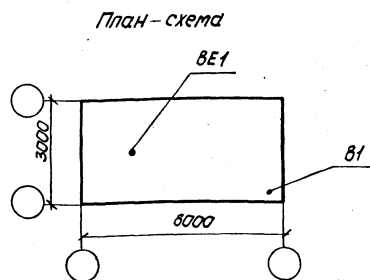
3. Технологические нагрузки приняты от существующего оборудования.

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 осм. - сумма нагрузок на фундамент от двух блок-боксов.

Гип	Мизина	Мин	Мис	402-11-0143.22.87-AC
Зав. отд	Качман	Мин	Мис	
Разреш	Лазарева	Мин	Мис	
Пров	Кудрина	Мин	Мис	
Примеч.				Блок-бкс наросса для проверки обводенной нефти БНТ-25
Изм. №				Схемы фундаментов. Схемы нагрузок на фундаменты.
Примеч.				СПКБ Проектно-тех. спец. монтаж



Ведомость чертежей основного  
комплекта марки ОВ

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

### Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	кол. систем	Назначение обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	вентилятор							Электропривод			Примечание
				Тип, наименование по ВД/ВЗ	№	Ск. вращения	Пол. вращения	L, м³/с	P, Па	N, об/мин.	Тип, исполнение по ВД/ВЗ	N, кВт	N, об/мин.	
В1	1	Блок-бок масса для перекачки товарной нефти БНТ-1Б	—	В-44-46	2,5	И-02	Пр.П	1030	440	1440	0,63В4	0,37	1440	

Основные показатели по чертежам  
отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Период для го- да при t <sub>н</sub> , °C	Расход тепла, Вт			Расход холода, Вт	Установ- ленная мощ- ность электро- нагрева зданий, кВт
			на отопле- ние	на венти- ляцию	на горячее водоснаб- жение		
Блок-бокс на- соса для пере- качки	64,4						
средний	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 мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Гл. инженер проекта *Лизин А.В.*

1. Проект выполнен на основании ВНПЗ-85, Нормы технологического проектирования объектов сбора транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений; СНиП 11-33-75, Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

2. Отопление запроектировано воздушное, воздух подается из блок-боксов приточных вентиляторов по воздуховоду  $\varnothing 355$  мм через заслонку искробезопасную в верхнюю зону в объеме  $515 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

3. Вытяжка из верхней зоны, рассчитанная на однократный воздухообмен, осуществляется воздухообменом  $q_{220} \text{ л/мин}$ . Из нижней зоны вытяжка осуществляется вентилятором в размере востановленного объема в час по полному объему помещения. Производительность вентилятора рассчитана на вытяжку из двух блок-боксов, т.к. блок-боксы комплектуются в комплекте без перегородки, вентилятор одного блок-бокса является рабочим, другого - резервным.

4. Тепловыделения от технологического оборудования составляют 15083 Вт.

5. Воздуховоды выполнены из тонколистовой кровельной стали по ГОСТ 19904-74.

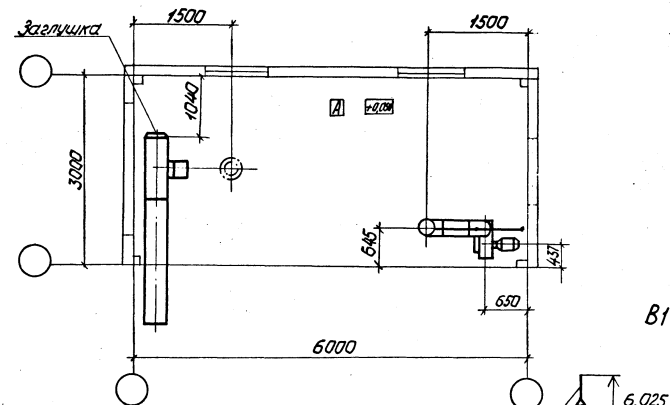
6. Воздуховоды и трубопровод покрыть грунтовкой и окрасить масляной краской за два раза.

Ведомость ссылачных и  
прилагаемых документов

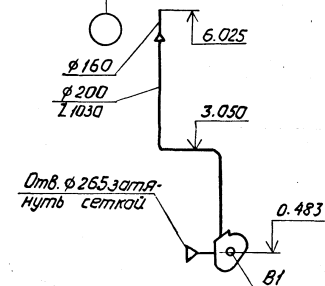
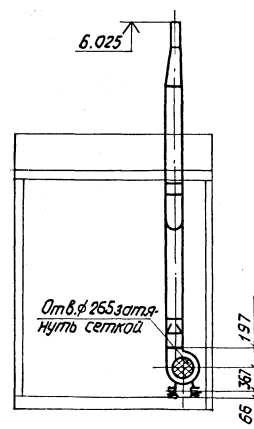
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
1.494-32	Занты и верфелекторы вентиляционных систем	
3.904-18	Клапаны и заслонки для вентиляционных систем взрывоопасных производств	
5.904-10	Узлы прохода вентиляционных вытяжных шахт через покрытия промышленных зданий. Узлы прохода общего назначения.	
5.904-38	Гибкие вставки к центробежным вентиляторам	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
402-Н-0144.22.87-08.00	Спецификация оборудования	Альбом II
402-Н-0144.22.87-08.01	Ведомость потребности в материалах	Альбом III
TK2.06.000	Узлы прохода	
TK2.07.00.000	Установка клапана	

[illegible]

План (крайний блок-бокс)

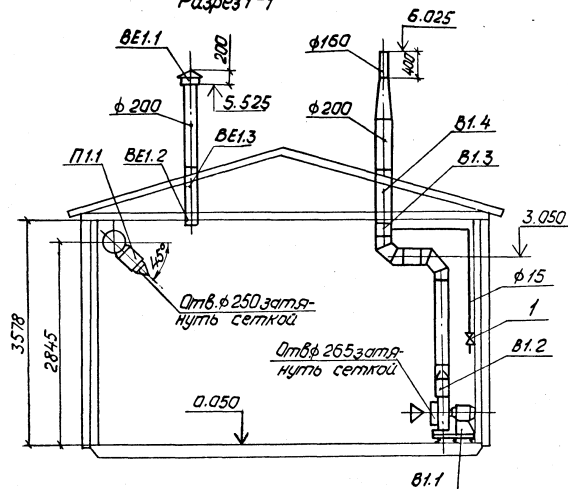


Разрез 2-2

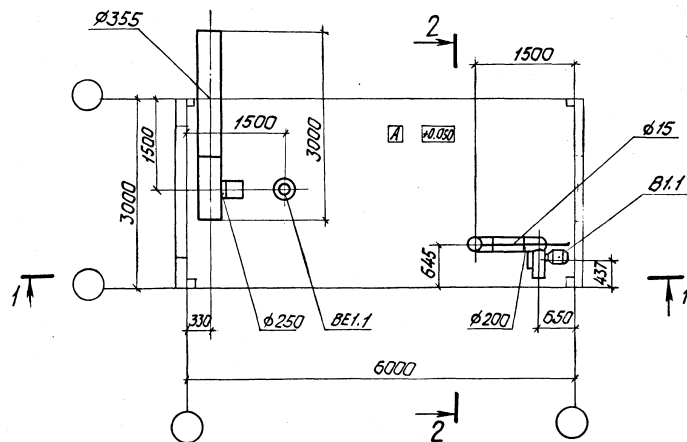


Для крайних блок-боксов со стороны стены на  
приточном воздуховоде установить заглушку.

Разрез 1-1



План (средний блок-бокс)



				402-11-0143.22.87-08			
Приблизно				Блок-бокс насоса для перекачки товарной нефти БН-16			
Изм. №				Планы, Разрезы 1-1, 2-2			
Изм. №				Схема системы Б1			
Изм. №				Проектнефтегазипроизводства			
Изм. №				Стандарт Лист			
Изм. №				АП 2			
Изм. №				СНПБ			
Изм. №				Проектнефтегазипроизводства			

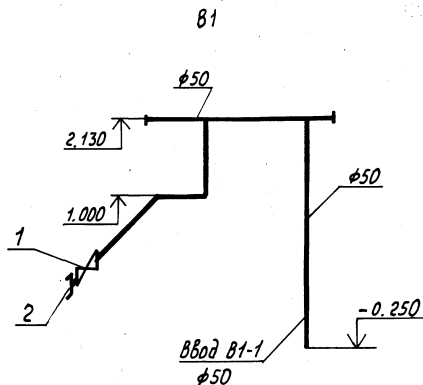


Типовое проектное решение

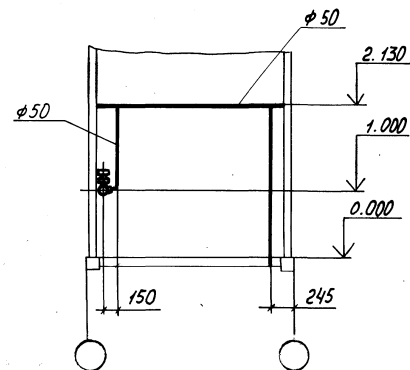
УНБ. № подл.	1100п. ч дата	взят. УНБ. №
011163	1919РЗ	✓

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

Главный инженер проекта *Лизина А.В.*



Bud 1-1

[illegible]

Формат А2

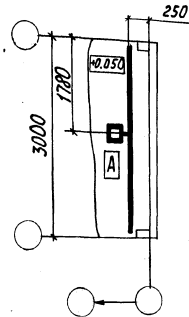
ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ПП

Лист	Наименование	Примечание
	Общие данные. Планы. Схема пожаротушения	

ведомость ссылочных и прилагаемых документов

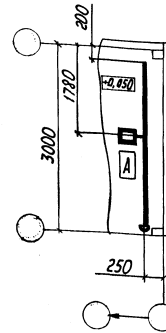
Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
402-11-0143.22.87-ПП.СО	Спецификация оборудования	Альбом 1
402-11-0143.22.87-ПП.ВМ	ведомость потребности в материалах	Альбом 2

Вариант 1  
План

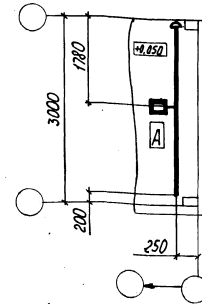


- Схема пожаротушения

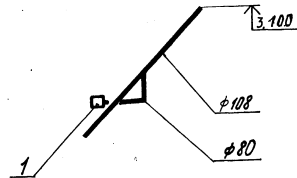
Вариант 2  
План



Вариант 3  
План



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Планы вариант			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 взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность эксплуатации здания

Главный инженер проекта *Игорь Лизина* А.В.

Привязан			
УИВ. №			
402-11-0143.22.87-ПП			
Г.И.П.	Лизина	Игорь	А.В.
Зав. отд.	Лизина	Игорь	А.В.
Пров.	Кочунов	Игорь	А.В.
Разработ.	Ильина	Игорь	А.В.
И. контр.	Ильина	Игорь	А.В.
Блок-док. масса для перекладки пожарной сети ВМ-15			
Общие данные. Планы.			
Схема пожаротушения			
СПКБ			
Проектировщик-эксперт			

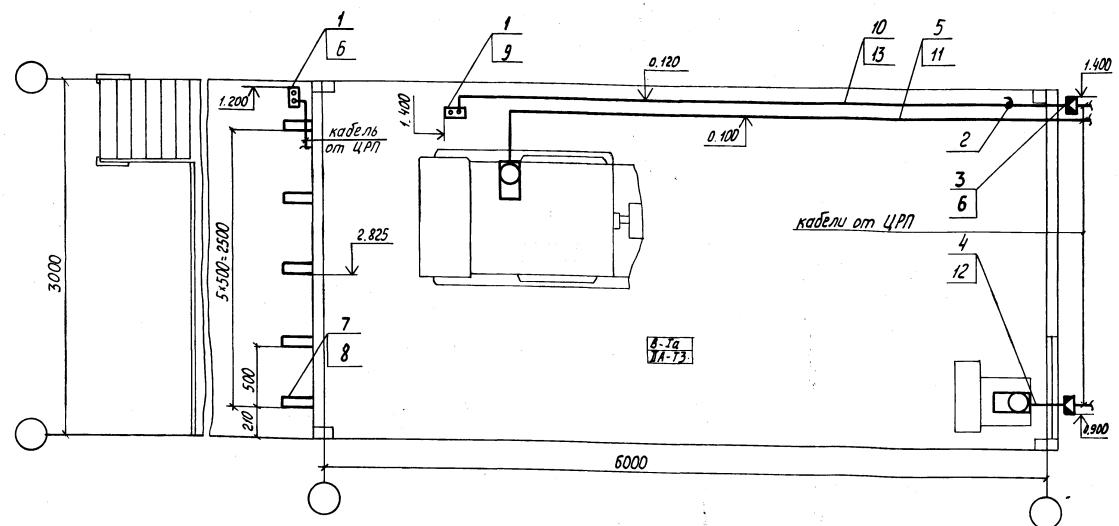


Ведомость рабочих чертежей основного комплекта  
марки ЭМ

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

лист	наименование	примечание
	Общие данные. План расположения электрического оборудования и прокладки электрических сетей	

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
402-Н-0143 22.87-31.00	Спецификация оборудования	Альбом I
402-Н-0143 22.87-31.01	Ведомость потребности в материалах	Альбом II



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

Главный инженер проекта *Лизин* А.В. Лизина

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. кг	Приме- чание
1	КУ92-1ЕкД II В75-У2	Пост. ключичный	1	
2	КПЛ-25У1	Коробка	1	
3	КП 12-2231	Коробка соединитель- ная	2	
		Профиль перфорирован- ный		
4	К 237 У2		1	
5	К 240 У2		1	
6	К 241 У2		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	25 × 3,2		6	М
11	80 × 4,0		5	М
12	КПГС 3 × 2,5 + 1 × 1,5	Кабель	2	М
13	ПВ 1 1 380	Провод	42	М

1. Напряжение сети 6 кв, 380/220 В, 50 Гц.
2. Монтаж электрооборудования выполнить согласно инструкции МПС СССР, ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.
3. Электропроводку выполнить проводом ПВ1 в газо-газопроводных трубах, кабелем КЛГС.
4. Заземление электрооборудования выполнить согласно требованиям ПУЭ гл. 1.7; 7.3; СНиП 3.05.06-85 и ГОСТ 12.1.030-81.
5. Крепление электрооборудования и проводов см. конструкторскую документацию.

		1/11/8330M			
402.14					
		402-14-0143.22.87-3M			
		б/юк-докс наросса для		Статус	
		перекачки нефтяной нефти		Лист	
		ВНГ-16		Листов	
Гип	Лизина	22.08.87		статус	
Вн.отв.	Коминкас	22.08.87		Лист	
Лавров	Борисов	22.08.87		статус	
Лавров	Медведева	22.08.87		Лист	
П.контр.	Ульянова	22.08.87		статус	
		всего в плане распределения		СПКБ	
		электрического оборудования и		Проект электроснабжения	
		прокладки электрических се-			
		тей			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки А

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

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-бюкс комплектуется только пусковой аппаратурой.

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

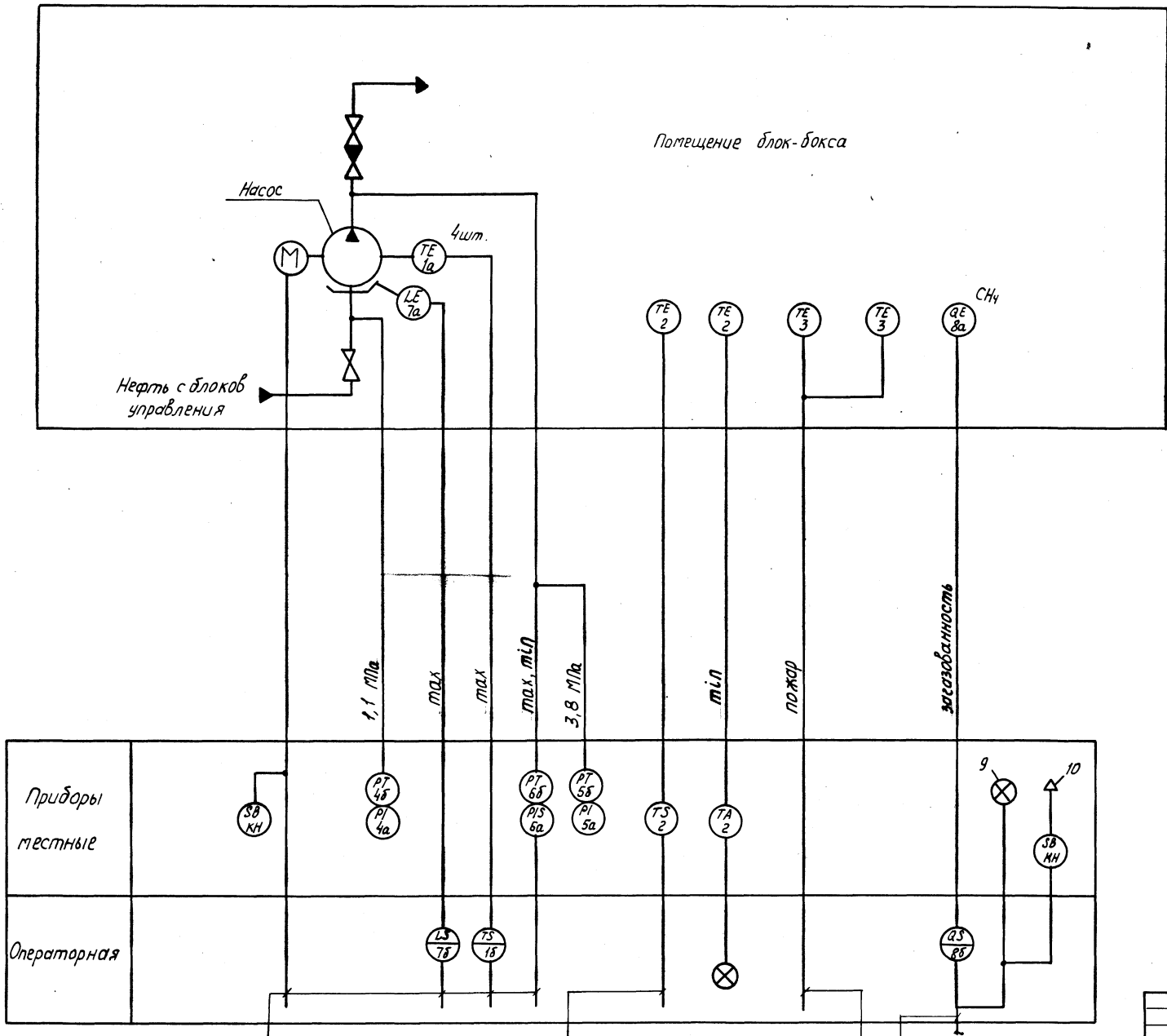
Гл. инженер проекта *Ильина А.В.*

Привязан						
Имя №						
402-11-0143.22.87-А						
Гип	Лизина	Судя	4021	Блок-бюкс носовая для перекачки паровой нефти БНТ-15	Станд	Лист
Зав. отд.	Манинас	Розов	Розов	нефти	РП	1
Разраб.	Смородина	Розов	Розов	Общие данные	СПКБ	5
Проб.	Ильина	Ильина	Ильина	Проектнефтегазспецнап		
И. контр.	Ильина	Ильина	Ильина			

Альбом I

Типовое проектное решение

Имя, Фамилия, Подп. и дата, Изм. №  
21643 18.02.88 Кав



в схему управления насоса

в схему управления отопительным агрегатом

в схему автоматического тушения пожара  
в схему управления вытяжным вентилятором

Привязан

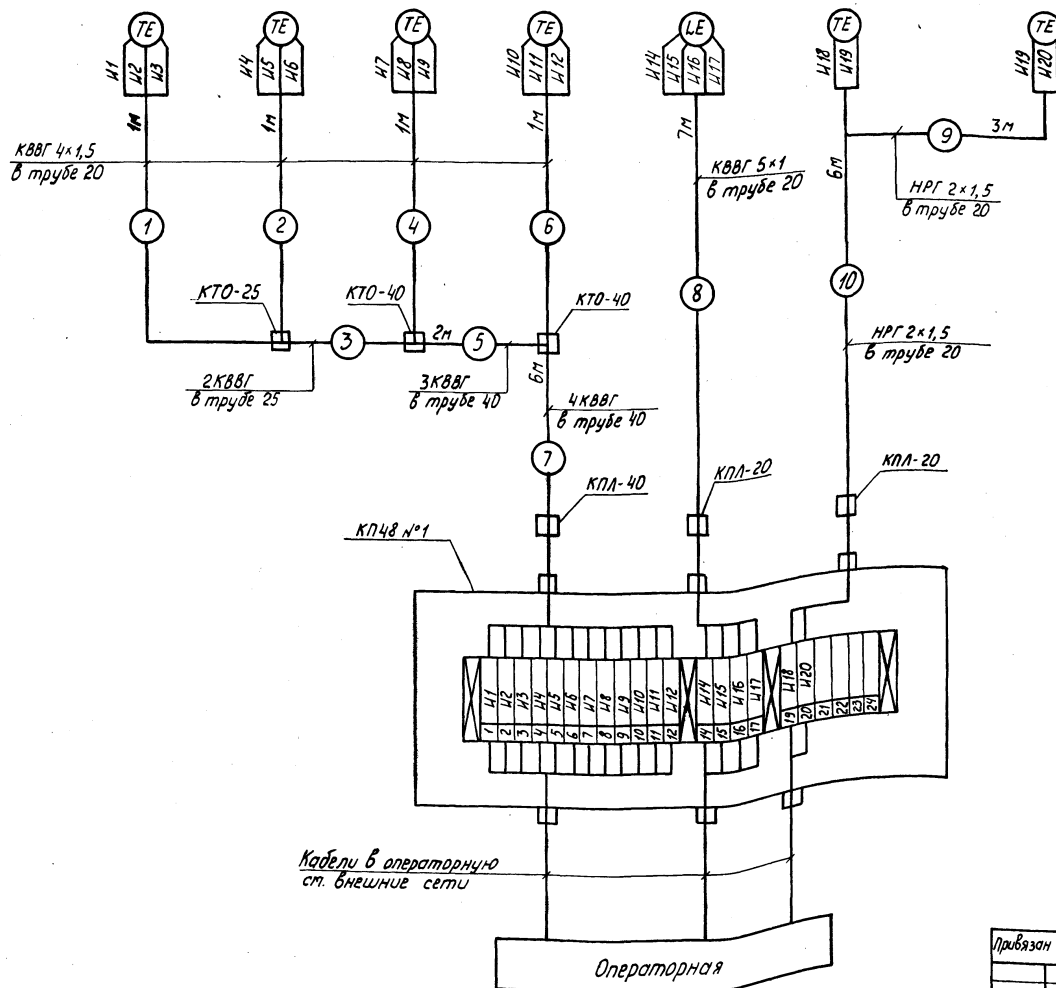
Ш. №					

				402-11-0143.22.87-А			
ГНП	Лизина	Ш. №	11.87	Блок-бокс насоса для перекачки товарной нефти БНТ-15	Стация	Лист	Листов
Зав. отд.	Номинас	Ш. №	21.87		рп	2	
Разраб.	Сухарникова	Ш. №	11.87	Схема автоматизации	СПКБ		
Проб.					Проектнефтегазспецмонтаж		
И. контр.	Шльбина	Ш. №	11.87				

Копировал Пономарева

Формат А2

Агрегат	Насос				Бачок утечек	Блок-докс	
Параметр	Температура подшипников				Сигнализация верхнего уровня	Температура в помещении (пожаротушение)	
Позиция	1а	1а	1а	1а	7а	3	3

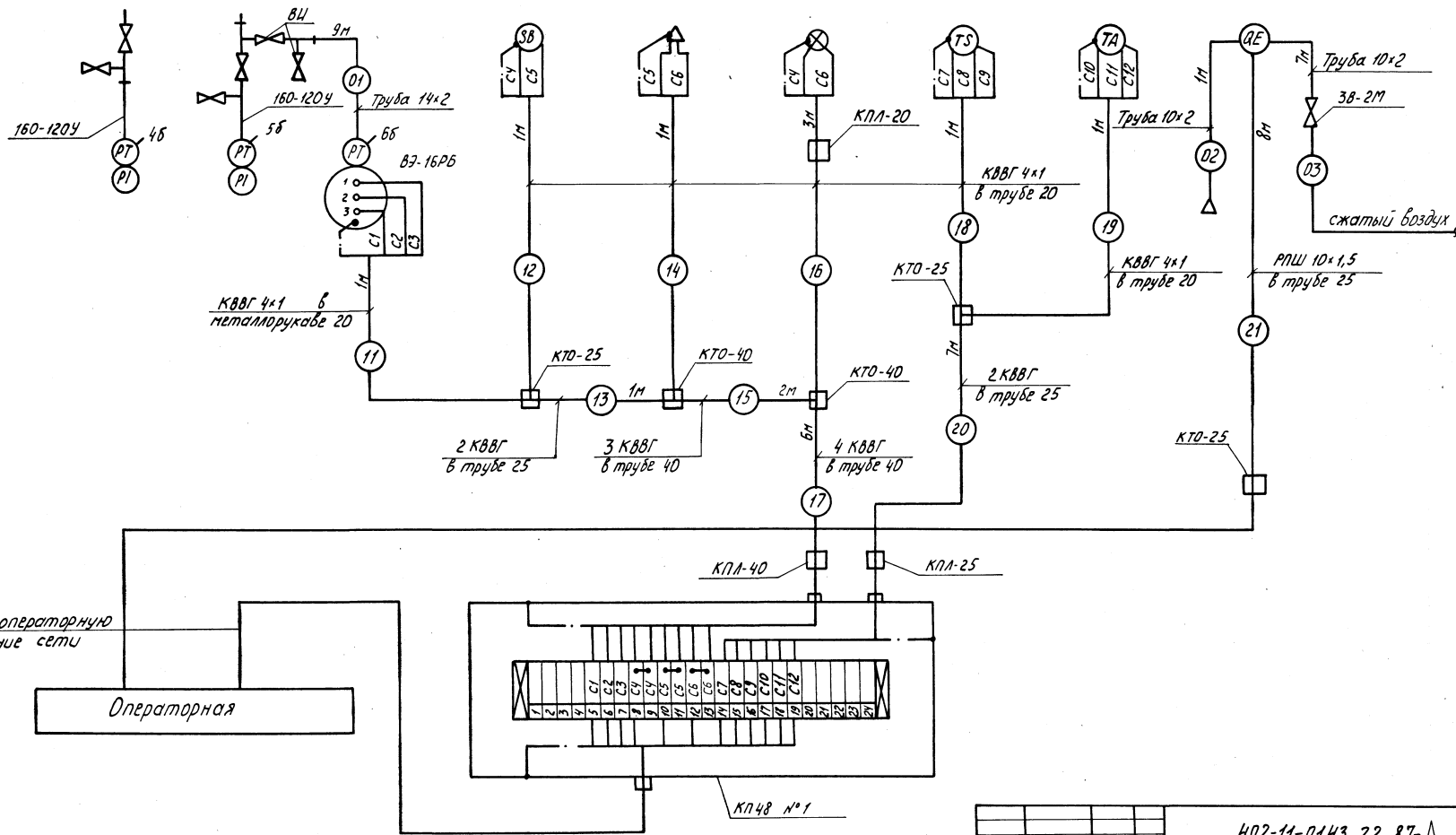


Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Вентиль 38-2М Ду 3мм ТУ 26-07-1090-74	1	
	Вентиль ПЗ 22038 (ВМ) исполн. 5 Ду 15 мм	2	
	ГОСТ 23230-78		
	Коробка соединительная КП 48-24334152	1	
	ТУ 16-685.032-86		
	Коробка К70-25У1 ТУ 36-1739-82	3	
	Коробка К70-40У1 ТУ 36-1739-82	4	
	Коробка КПЛ-20У1 ТУ 36-1739-82	3	
	Коробка КПЛ-25У1 ТУ 36-1739-82	2	
	Коробка КПЛ-40У1 ТУ 36-1739-82	2	
	Кабель КВВГ4х1 ГОСТ1508-78	53	м
	Кабель КВВГ4х1,5 ГОСТ1508-78	36	м
	Кабель КВВГ5х1 ГОСТ1508-78	7	м
	Кабель НРГ2х1,5-660 ГОСТ 433-73	9	м
	Труба 10х2 ГОСТ8734-75	8	м
	Б20 ГОСТ8733-74		
	Труба 14х2 ГОСТ8734-75	9	м
	Б20 ГОСТ8733-74		
	Труба 20х2,8 ГОСТ3262-75	26	м
	Труба 25х3,2 ГОСТ3262-75	18	м
	Труба 40х3,5 ГОСТ3262-75	15	м
	Металлорукав Р2-Ц-А-20ТУ22-1.016.231-86	1	м
	Устройство отборное 160-120У	2	
	ТУ 36-1258-85		

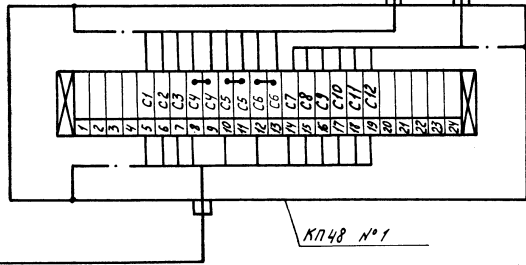
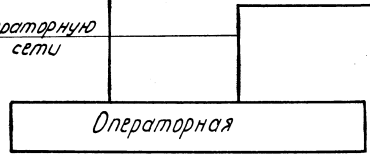
										402-11-0143, 22.87 - А		
										блок-бокс насоса для		
										перекачки товарной		
										нефти БН-16		
										Схема соединений		
										внешних пробоодок		
										Стация	Лист	Листов
										АП	3	
										СПКБ		
										Проектно-технологический отдел		

Альбом I

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

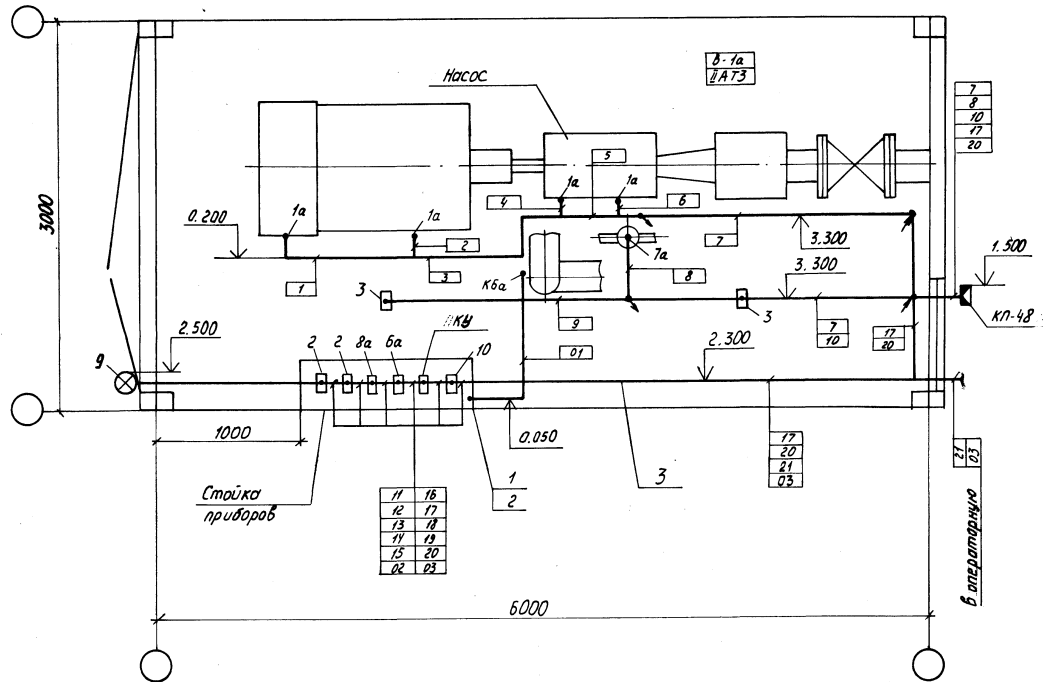


Кабели в операторную  
от внешних сетей



402-11-0143.22.87-А			
Привязан	ГМП	Лизина	СМ
	Зав. отд.	Поминас	СМ
	Разраб.	Смаришкова	СМ
	Пров.	СМ	СМ
	Контр.	СМ	СМ
блок-бокс насоса для перекачки товарной нефти в НТ-15			
Схема соединений внешних приборов			
Стрелка Лист Листов			
РП 4			
СПКБ Проектного специнститута			





поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
1		Швеллер 11160х35 1113-84	7	
2		Уголок 11135х35 1113-84	3	
3	ЖУ-3235-71	Крепление труб	22	

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

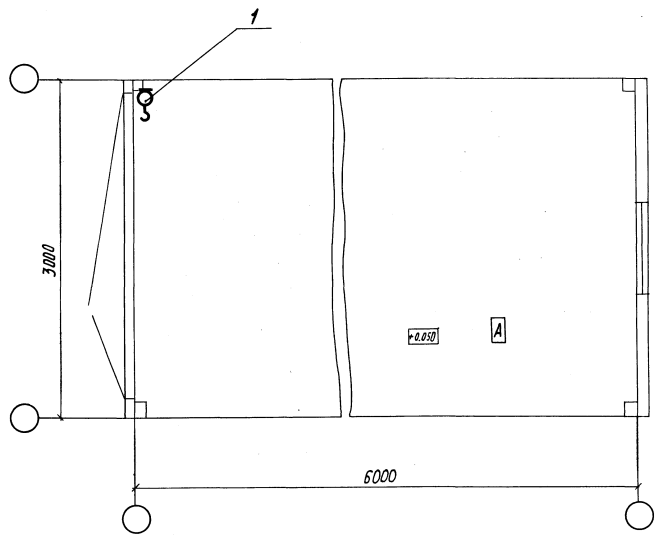
1. Данный чертёж см. совместно со схемой соединений внешних проводок лист 3,4.
2. Установку датчиков и крепление проводок см. конструкторскую документацию.

			402-11-0143.22.87-A		
ГПН	ЛУЗИНА	21.04.87	Блок-докс насоса для перекачки табарной нефти БП-16		
Зол. and	Армилос	21.04.87	Станд	Лист	Листов
Резид.	Сваркира	21.04.87	ПН	5	
Резид.	Сваркира	21.04.87	СПКБ		
Резид.	Сваркира	21.04.87	Лист расхода металла при изготовлении и проваров		
Резид.	Сваркира	21.04.87	Проект чертежа соединений		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки СС

Лист	Наименование	Примечание
	Общие данные. План	

План



- 1. Кабели и провода выполнить в водогазопроводных трубах.
- 2. Кабели, провода и трубы заказывает институт-генпроектировщик.

Изм. №, дата, подпись и дата, введ. инт. №

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.  
Главный инженер проекта Огуль Лизина А. В.

Привязан						
инт. №						
				402-11-0143.22.87-СС		
тип	длина	диаметр	материал	вык-док насоса для перекачки товерной нефти БН-16		
дет. опр.	наименов	обознач	замеч	РП	лист	листья
проект	исполн	исполн	исполн	РП	1	
разраб.	исполн	исполн	исполн	СПКБ		
п. книто	длина	длина	длина	Проектные чертежи		