

ОТРАСЛЕВОЕ ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

407-5-02.22.87

МАСЛОХОЗЯЙСТВО ДЛЯ ГРЭС С БЛОКАМИ МОЩНОСТЬЮ 800 МВт

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ ГП	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ГЕНПЛАН	АЛЬБОМ 7	АР ЖЖ КМ	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И БЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ 2	ТХ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, ЧАСТИ 1, 2, 3	АЛЬБОМ 8	КЖИ	ИЗДЕЛИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ, ЗАКЛАДНЫЕ, СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ
АЛЬБОМ 3	ТИ АЗО	ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ	АЛЬБОМ 9	ОВ ВК	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ 4	ЭТ ЭО СС	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ	АЛЬБОМ 10	СО	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 5	АП	АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	АЛЬБОМ 11	ВМ	ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 6	РЗ ЖК	ЗАДАНИЯ ЗАВОДАМ КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ	АЛЬБОМ 12	СМ	СМЕТЫ

РАЗРАБОТАНО:

ВНИИПИ «ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ»
МОСКОВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА В. Н. ОХОТИН
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОТДЕЛЕНИЯ Н. А. ТИМОФЕЕВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А. И. ФЕЛЬДМАН

УТВЕРЖДЕНО:

ПРОТОКОЛОМ ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА
МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ОТ 12.02.87

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Обозначение	Наименование	Стр. аль- бома
	Титульный лист	1
	Содержание альбома	2
-ПЗ	Пояснительная записка	3
-ПЗ	Пояснительная записка	4
-ПЗ	Пояснительная записка	5
-ПЗ	Пояснительная записка	6
-ПЗ	Пояснительная записка	7
-ПЗ	Пояснительная записка	8
-ПЗ	Пояснительная записка	9
-ПЗ	Пояснительная записка	10
-ПЗ	Пояснительная записка	11
-ПЗ	Пояснительная записка	12
-ПЗ	Пояснительная записка	13
-ПЗ	График производства работ	14
-ПЗ	Стройгенплан	15
-ПЗ	Схема производства работ по зданию накладной	16
-ПЗ	Схема производства работ по зданию накладной	17
-ПЗ	Схема производства работ по складам насел и эстакадам	18
-ГП	Общие данные	19
-ГП	Генеральный план и организация рельефа площадки	20
-ГП	Свободный план инженерных сетей	21

Львов 1

1. Общая пояснительная записка.
1.1. Основные данные.

Отраслевое типовое проектное решение по теме ТЗ.6.2. "Наслахохозяйство для ГРЭС с блоками мощностью 800 МВт" (рабочий проект) разработано на основании плана типового проектирования на 1987г., утвержденного постановлением Госстроя СССР от 20.11.86г. № 27 и в соответствии с Задаaniem, утвержденным ГлавУКС, Минэнерго СССР 1986г. (28.07.86г.)

Разработка отраслевого типового проектного решения вызвана необходимостью многократного его применения в проектах новых тепловых электростанций мощностью до 8400 МВт с блоками 800 МВт. Предусмотрена возможность применения работы для тепловых электростанций, расширенных блоками 800 МВт, кроме того, выполненная работа может быть многократно применена с незначительными изменениями в проектах тепловых электростанций с блоками мощностью 500 МВт.

При выполнении работы учтены требования, Инструкции по типовому проектированию СН 227-82 и, общие требования к типовому проектной документации (разработаны Центральным институтом типовых проектов).

Работа выполнена с учетом действующих норм, правил, инструкций и ГОСТ'ов, в том числе по взрыво- и пожаробезопасности.

Технологические решения, выполненные на основании рекомендаций ВТИ и Союзтехэнерго, учитывают опыт наладки и эксплуатации наслохозяйств на электростанциях, предусматривают применение прогрессивной технологии с надежным и экономичным оборудованием и улучшение условий эксплуатации.

Наслохозяйства для агнестойкого типа ОМТИ, турбинного, трансформаторного (двух парок), индустриального насел и пластичных смазок запроектированы в составе:
— здание наслоаппаратных размерами в плане 78x72 м;
— баковое хозяйство открытой установки (баки агнестойкого насло предусмотрены в отдельном здании);
— эстакады для технологических связей здания с баковым хозяйством;
— пункты слива насло из железнодорожных цистерн.
Работой предусматриваются следующие прогрессивные

проектные решения:

- сокращение единиц оборудования за счет совмещения функций устанавливаемого путем его рациональной технологической обвязки;
- применение фильтров тонкой очистки разработанных Средзатехэнерго взанем фильтрпрессы;
- организация в здании аппаратной щитов контроля с выносом на них показаний уровня и температуры насел, в том числе в баках открытой установки, на базе современной аппаратуры;
- конструкции здания решены в сборных железобетонных элементах, конструкциях БМЗ (быстропанелируемые здания) разработки ОП-ТЛ "Энерготехпром" Минэнерго СССР;
- применение "силового пола" в здании наслоаппаратной.

Принятая технология и оборудование соответствует новейшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники.

Техника-экономические показатели и качественные характеристики.

№ п.п.	Наименование	Единица измерен.	Показатели проекта	Показатели достигнут	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Вместимость наслоаппарата	м ³ /МВт	—	0,314	
2	Численность работающих в т.ч. рабочих	чел.	—	10	
3	Площадь застройки	м ²	—	8050	
4	Строительный объем здания	м ³	—	6316,0	
5	Сметная стоимость в т.ч. строительно-монтажных работ	тыс.руб.	—	750,90	
6	Сметная стоимость на расчетную единицу	руб./МВт	—	0,117	
7	Расход основн. энергоресурсов:				
	тепловой энергии	ккал./МВт	—	558000	0,64
	электрической энергии	кВт.ч./МВт	—	0,582	0,64

1	2	3	4	5	6
8	Трудозатраты построенные	чел.ч./МВт	—	14,27	
	То же	чел.час./1 млн. руб. стр.-монтаж. работ	—	1211633	
9	Расход основных строительных материалов цемента	т/МВт	—	0,16	
	То же	на 1 млн. руб. стр.-монтаж. работ	—	1714,7	
	Металла	т/МВт	—	0,05	
	То же	на 1 млн. руб. стр.-монтаж. работ	—	528,05	
10	Трудозатраты на строительные работы по зданию наслоаппаратной	чел.дн./м ²	0,828	0,318	61,5%
11	Расход металла по зданию наслоаппарата	т/м ²	0,0522	0,0382	26,4%
12	Объем ж. б. и раствора по зданию наслоаппаратной	м ³ /м ²	0,631	0,314	50,2%

Приведены данные применения сборных железобетонных конструкций БМЗ по сравнению с каркасным вариантом здания наслоаппаратной.

Экономическая эффективность — сокращение расхода металла — 12,9 т, расхода цемента — 83 т. Уменьшение трудозатрат — 477,4 чел.дней и уменьшение стоимости капитальных затрат в сумме 32,2 тыс. рублей на одно наслохозяйство. Годовая экономическая эффективность применения проектной документации 50,0 тыс. рублей.

За расчетный показатель принят 1 МВт количества расчетных единиц 8x800=6400 МВт.

Типовая работа согласована с ВТИ и Союзтехэнерго протоколом совещания 9 декабря 1986 г.

1.2. Категория производства — В

Минимальная степень агнестойкости — II

Класс панелей по ЛУЗ — П I

		407-5-02.22-87-173		Лист 1	Лист 2
Уд.пр.	Результат	Исполн.	Проверен.	Пояснительная записка.	
И.И.О.И.С.	Л.С.И.С.	Л.С.И.С.	Л.С.И.С.	ТВЛЗАЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
И.И.О.И.С.	Л.С.И.С.	Л.С.И.С.	Л.С.И.С.		

Отраслевое типовое проектное решение.

Типовой проект наслохозяйства для ГРЭС с блоками 800 МВт

Полезная емкость баков свежего масла на складе ОПТИ принята по 100 м³, полезная емкость баков регенерированного и эксплуатационного отработанного масла принята по 63 м³, исходя из типоразмеров вертикальных канусных баков по ОСТ 34-42-563-82.

Баки запаса ОПТИ открытого насклада устанавливаются в бетонированной обваловке на площадке с бетонированным покрытием и гидроизоляцией, чтобы не допустить фильтрации масла в грунт. Площадка дренаруется в подземный бак сбора зааспеленных вод.

Окраскойое масло ОПТИ имеет температуру застывания -15 °С, поэтому предусматривается специальная система обогрева наружных баков и трубопроводов.

В систему обогрева заливается трансформаторное масло, которое имеет низкую температуры застывания (-18°)

Баки открытого склада ОПТИ на одну треть высоты обшиты наружными знеевиками и полностью заизолированы, а наружные насправоды прокладываются со спутниками в общей изоляции. Обогревающее масло циркулирует по замкнутому контуру: бак 6,3 м³ - насос - электроподогреватель - спутники, знеевики - бак. От этой же системы обогреваются баки свежего и очищенного эксплуатационного турбинного масла, бак свежего индустриального масла и бак отработанных масел.

В помещении наспаратной разнечены все насосы и оборудование двух технологических контуров - чистого и эксплуатационного масла.

Контур чистого масла включает в себя следующее оборудование:

- два расходных бака по 10 м³,
- один бак хранения чистого масла емкостью 25 м³,
- два фильтр-пресса типа ФП-2-3000,
- перекачивающие насосы.

Технологическая схема контура чистого масла обеспечивает следующие операции:

- прием со склада свежего масла в баки из расходных баков или в бак хранения чистого масла для последующей подачи в пашзал;

- очистку масла от механических примесей по скене:

„расходный бак I - фильтр-пресс - расходный бак II“;

- очистку масла от механических примесей из любого расходного бака через фильтр-пресс в тот же расходный бак;

- подачу очищенного масла из любого расходного бака в бак хранения свежего масла на складе или в бак хранения в аппаратной;

- при наличии воды в свежем масле подачу его в сепаратор ОПТИ эксплуатационного контура по скене:

„бак I - насос - сепаратор ОПТИ - бак II“. Это возможно благодаря тому, что сепаратор и подводящие трубопроводы каждый раз промываются горячей водой после окончания сепарирования;

- перекачку чистого масла в пашзал.

Контур эксплуатационного масла включает в себя следующее оборудование:

- два расходных бака по 10 м³,
- сепаратор ОПТИ типа А1-А0Ж для очистки масла от воды и механических примесей;
- два фильтр-пресса типа ФП-2-3000;
- два фильтра тонкой очистки;
- перекачивающие насосы.

Технологическая схема контура эксплуатационного масла обеспечивает следующие операции:

- прием со склада эксплуатационного масла в баки из расходных баков;

- очистку масла от воды и механических примесей по скене: „расходный бак I - фильтр-пресс - сепаратор -

- фильтр тонкой очистки - расходный бак II“, а также в случае необходимости повторную очистку из бака II в бак I по той же скене;

- перекачку очищенного масла из расходных баков на склад в бак хранения очищенного эксплуатационного масла.

Сепаратор ОПТИ А1-А0Ж имеет подвод холодной воды для обеспечения работы системы гидрорегулирования и разгрузки барабана и подводящих трубопроводов для промывки барабана и подводящих трубопроводов.

дав.

Дренажи и протечки масла от оборудования направляются в подземный бак сварочного слива масла через гидрозатвор бака, зааспеленные воды от промывки оборудования и слива палов направляются в подземный бак сбора зааспеленных вод.

Протечки и дренажи масла из подземного бака перекачиваются в бак эксплуатационного масла на складе или в расходный бак контура эксплуатационного масла и попадают очистку от воды и механических примесей в контуре эксплуатационного масла.

Отработанное масло закачивается специальным насосом из бака отработанного масла в цистерну и отправляется на завод для регенерации.

Для промывки трубопроводов и фильтров в наспаратной предусматривается разводка сжатого воздуха. При ремонте детали оборудования промываются моющими растворами в горячей воде, для чего устанавливается специальная ванна. Слив из нее ведется в подземный бак зааспеленных вод.

Зааспеленные воды направляются в общестанционную хозяйственную канализацию при наличии на ГРЭС очистных сооружений с биологической очисткой полного профиля, либо на сжигание через отдельно установленную фарсунку в котлоагрегате.

Установленные счетчики на приеме и выдаче масла позволяют вести учет расходаемого масла ОПТИ.

2.1.1.2. Компановка.

Оборудование и расходные баки аппаратной огнетойкого масла вместе с оборудованием контура обогрева наружных баков располагаются в пролетах здания от оси I до оси 8 при шаге 3 м.

Расходные баки группируются отдельно от остального оборудования и отделяются от него противопожарной перегородкой I типа, а в здании проеме предусмотрен порог высотой 150 мм, что исключает растекание масла по всему помещению

Альбат

Отраслевое
типовое проектное решение.

Иск. № 1000, оформлено в форме
СР-АИВ. Ч. 1. 1. 1. 1.

аппаратной в случае аварийной течи в баках. Забвигжи для аварийного слива масла из расходных баков выведены за пределы здания.

Технологические связи по маслу между оборудованием и баками выполнены трубопроводами без применения гибких шлангов.

Оборудование сгруппировано по технологическим контурам, что сокращает трассы трубопроводов и обеспечивает удобство эксплуатации.

Для обслуживания оборудования во время ремонтов в помещении аппаратной установлена ручная кран-балка грузоподъемностью 1 тн.

2.1.2. Хозяйства турбинного масла.

Хозяйства турбинного масла предназначаются для снабжения маслом: системы смазки турбоагрегата (в случае отсутствия огнестойкого масла АНТИ), системы уплотнения вала генератора ТВВ-800-2, турбопитательных насосов блока и прочего вспомогательного оборудования.

Хозяйства турбинного масла выполнены с учетом приема и использования турбинного масла марки Тп-22С по ТУ 38.101.821-83 с композицией присадок. Проект маслохозяйства разработан в соответствии с типовыми инструкцией по эксплуатации турбинных масел ТУЗУ-70-33-84, утвержденной Главтехуправлением Минэнерго СССР 22 сентября 1984г.

2.1.2.1. Технологическая схема и оборудование.

Принятые технологическая схема и оборудование хозяйства турбинного масла обеспечивают прием свежего турбинного масла из цистерны и перекачку его на открытый склад, а также прием со склада масел различных стадий состояния, их сушку, фильтрацию, стабилизацию и подачу к потребителю в главный корпус, прием эксплуатационного масла из главного корпуса для очистки или для сбора отработанного масла с целью сдачи его нефтесбытовыми организациям.

Во избежание возможного ухудшения качества свежего турбинного масла технологической схемой хо-

зяйства предусматривается разделение контуров чистого и эксплуатационного (отработанного) масла.

Хранение незначительного нормативного запаса свежего турбинного масла и масла, необходимого на эксплуатационные (даливки) и ремонтные нужды, предусматривается на открытом складе в вертикальных конусных баках полезной емкостью по 100 м³. Емкость баков свежего масла и их количество приняты в соответствии с ВНТП, ПТЭ и „Индивидуальными нормами расхода турбинного масла на эксплуатационные и ремонтные нужды“, утвержденные Главтехуправлением.

Запас свежего масла по расчету составляет для ГРЭС с блоками 800 Мвт в количестве в штуки — около 250 т.

Емкости эксплуатационного (отработанного) и регенерированного масел приняты по количеству масла, заливаемого в маслосистему блока 800 Мвт (рабочая емкость маслосистемы блока 800 Мвт — 80 т).

Исходя из этого, на открытом складе, устанавливаются баки трех назначений в следующем количестве:

- два бака по 100 м³ свежего масла,
- два бака по 100 м³ регенерированного масла (один из баков привязан к контуру свежего масла и может принять свежее очищенное масло,
- один бак 100 м³ отработанного (эксплуатационного) масла, итого пять баков по 100 м³.

На каждом баке устанавливаются на краештейне, на высоте 2,5 м от земли, два воздухоосушительных фильтра емкостью по 5 кг силикагеля каждый. Дыхательный трубопровод у фильтров общий. В качестве осушителя применяется мелкопористый силикагель марки МСЖ по ГОСТ 3956-76.

Турбинное масло имеет температуру застывания минус 15°С, поэтому для районов с низкими расчетными зимними температурами предусматривается система обогрева наружных баков свежего масла и наружных трубопроводов. Предусматривается также изоляция

баков и трубопроводов.

Обогрев выполняется от общей системы обогрева наружных баков, оборудование которой устанавливается в хозяйстве огнестойкого масла АНТИ.

Прием свежего масла из цистерн на склад предусматривается через нижний слив, насос приема масла обеспечивает возможность разгрузки цистерны за 2 часа. Свежее масло следует сливать в сухие и чистые баки, оборудованные воздухоосушительными фильтрами.

Сушка от воды и очистка масла от механических примесей осуществляется в маслоочистительной установке ПСМ-4 Палтавского турбомашиностроительного завода, производительностью 4 м³/ч, которая состоит из насоса, электроподогревателя, центрифуги и фильтра-пресса.

Контур чистого масла.

В контур чистого масла входит следующее оборудование:

- два бака свежего турбинного масла открытого склада;
- один бак регенерированного масла, отвечающего нормам ГОСТ на свежее, или свежего очищенного масла открытого склада;

- один расходный бак в аппаратной емкостью 10 м³;
 - маслоочистительная установка ПСМ-4;
 - насос чистого масла с сетчатым фильтром Ду80.
- Технологическая схема контура чистого масла обеспечивает выполнение следующих операций:

- очистку свежего масла, находящегося в баках свежего масла на открытом складе, по схеме: бак — ПСМ-4 — бак;
- перекачку масла из одного бака в другой без его очистки;
- перекачку чистого масла из бака чистого масла открытого склада в главный корпус (машзал);
- многократную порционную очистку свежего масла с помощью ПСМ-4 и расходного бака емкостью 10 м³;
- подачу чистого масла в машзал на даливки в паробуд турбинку и в даливочные баки машзала из расходного 10 м³ бака.

407-5-02.22.87-ПЗ 4

Контур эксплуатационного масла.

В этот контур входит следующее оборудование:

- один бак регенерированного масла открытого склада;
- один бак эксплуатационного отработанного масла открытого склада;
- наслоачистительная установка ПСМЗ-4;
- два расходных бака аппаратной емкости по 6,3 м³ каждый;
- бак присадок емкостью 0,4 м³;
- насос рециркуляции масла с присадкой;
- два фильтра точкой очистки производительностью — 5 м³/ч;
- насос эксплуатационного масла с сетчатым фильтром ДУ80;
- бак аварийного слива масла емкостью 35 м³;
- насос откачки масла из бака аварийного слива.

Технологическая схема контура эксплуатационного масла обеспечивает следующие операции:

- перекачку эксплуатационного масла из бака эксплуатационного отработанного масла открытого склада в расходный 6,3 м³ бак наслоаппаратной;
- порционную очистку масла от воды, шлама и нехрипесей с нагревом масла в ПСМЗ-4 из одного расходного бака в другой по схеме: бак 6,3 м³ — ПСМЗ-4 — бак 6,3 м³ — бак регенерированного масла открытого склада;
- стабилизацию масла посредством ввода присадок. Концентрированный раствор присадки готовится в баке присадок. Перенесивание осуществляется насосом рециркуляции, а нагрев масла — в ПСМЗ-4;
- перекачку стабилизированного масла из расходного бака в бак регенерированного (или свежего) масла открытого склада.

Технологической схемой предусматривается взаимозаменяемость баков чистого и регенерированного масла, если по данным анализа качество свежего и регенерированного масла практически одинаково.

2.1.2.2. Каппанавка.

Оборудование аппаратной турбинного масла располагается в пролетах здания от оси 13 до оси 17. Маслоаппаратная турбинного масла находится в отдельном помещении, а расходные баки турбинного масла (збака)

группируются отдельно от остального оборудования и отделяются от него агнестойкой стенкой.

Каппанавка оборудования выполняется по тому же принципу, что и аппаратной агнестойкого масла, т.е. оборудование сгруппировано по технологическим контурам.

В целях сокращения потерь масла, для удобства эксплуатации и обеспечения техники безопасности, связи по маслу между расходными баками и оборудованием в аппаратной выполнены при помощи трубопроводов без применения гибких шлангов. Задвижки для аварийного слива масла из расходных баков выведены за пределы здания.

Для обслуживания оборудования при ремонтах в помещении наслоаппаратной предусматривается установка ручной кран-балки грузоподъемностью 1 т.

2.1.3. Хозяйство трансформаторного масла.

Хозяйство трансформаторного масла предназначается для снабжения маслом: блочных трансформаторов, трансформаторов собственных нужд, резервных трансформаторов, а так же обратных трансформаторов и наслоаппаратного оборудования ОРУ.

Хозяйство трансформаторного масла выполняется с учетом разделного хранения и применения на электростанции двух марок трансформаторных масел:

Марка А. Современные высококачественные высококачественные трансформаторные масла следующих марок:

масло ГК по ТУ 38.101.1025-85, масло Т-750 по ГОСТ 982-80, масло Т-1500 по ГОСТ 982-80 и масло ПТ по ГОСТ 982-80.

Указанные марки масел должны применяться преимущественно в оборудовании высокого класса напряжения и в первую очередь — в блочных трансформаторах.

Марка Б. Масло более низких эксплуатационных качеств, чем марка А. К ним относятся масла следующих марок: ТКП по ТУ 38.101.890-81,

масло селективной очистки по ГОСТ 10126-76, масло адсорбционной очистки по ТУ 38.101.281-80, а также иппартные трансформаторные масла. Эти марки масел должны применяться в оборудовании более низкого класса напряжения и в масляных баковых выключателях.

2.1.3.1. Технологическая схема и оборудование.

Принятые проектом технологическая схема и оборудование хозяйства трансформаторного масла обеспечивают прием свежего трансформаторного масла из цистерн и перекачку его на открытый склад, а также прием со склада масел различных стадий састояния, их сушку, фильтрацию, регенерацию и подачу к потребителю: на пристанционный узел к блочным трансформаторам и на ОРУ.

Во избежание взаимного смешения масла марки А с маслом марки Б технологической схемой хозяйства предусматриваются: разделные баки открытого склада для приема и хранения свежих масел, а также разделные напорные магистраль подачи свежего масла к блочным трансформаторам и на ОРУ; разделные баки открытого склада приема эксплуатационного (отработанного) масла, а также разделные обратные (сливные) магистрали эксплуатационного масла от пристанционного узла и от ОРУ.

Технологической схемой хозяйства предусматривается также разделение контуров чистого и эксплуатационного (отработанного) масел.

Хранение неснижаемого напорного запаса свежего трансформаторного масла и масла, необходимого на эксплуатационные (доливки) и ремонтные нужды, предусматривается на открытом складе в вертикальных конусных баках полезной емкостью по 160 м³ для трансформаторных масел марки А и Б баках полезной емкостью по 63 м³ для трансформаторных масел марки Б.

Емкость баков свежего масла и их количество приняты в соответствии с НТП, ПТЗ и «Норм расхода трансформаторного масла на эксплуатационные нужды энергопред-

Альбом 1

Опреселение
тилобое проектное решение.

Изд. № 1001
Подпись и дата, Взам. инв. № 4
04.04.81

приятый Минэнерго СССР №РЗ4-00-041-83. По расчету запас свежего масла для ГЭС с 8-ю блочными 800Мвт небходимо иметь около 240т масла марки А и около 60т масла марки Б.

Исходя из этого, на открытом складе устанавливаются баки трех назначений в следующих количествах:

- два бака по 160м³ свежего масла марки А;
- один бак 160м³ регенерированного масла марки А;
- один бак 160м³ эксплуатационного (отработанного) масла марки А;
- два бака по 63м³ свежего масла марки Б;
- один бак 63м³ регенерированного масла марки Б;
- один бак 63м³ эксплуатационного (отработанного) масла марки Б.

Емкости эксплуатационного (отработанного) и регенерированного масел приняты по весу масла, залитого в блочный трансформатор (115т) для масла марки А и по емкостям одного масляного выключателя типа У-220 для масла марки Б.

Прием свежего масла из цистерн на открытый склад предусматривается через нижний слив и осуществляется насосом приема масла типа Ш-80-2,5-36/2,56-5.

Свежее масло следует сливать в сухие и чистые баки, оборудованные воздухоосушительными фильтрами. На каждом баке устанавливаются на краештейне на отступке 2,5м от земли два воздухоосушительных фильтра емкостью по 5кг силикагеля каждый. Выхлательный трубопровод у фильтров общий. В качестве осушителя применяется негидратный силикагель марки ПСКГ по ГОСТ 3956-76.

Сушка от воды и очистки масла от механических примесей осуществляется в маслоочистительной установке ПСМ2-4 Полтавского турбомашиностроительного завода, производительностью 4м³/ч, которая состоит из насоса, электроподогревателя с вакуумным баком, центрифуги и фильтр-пресса. Глубина осушки нагретого масла над вакуумом невысокая, поэтому глубокая осушка трансформаторного масла от растворенной влаги должна осуществляться на цеолитовой установке, состоящей из

Чадсорберов, заполненных синтетическим цеолитом типа NaA или природным грузинским цеолитом.

В масляном хозяйстве трансформаторного масла организуется два раздельных контура.

Контур чистого масла.

В контур чистого масла входит следующее оборудование:

- два бака свежего и осушенного трансформаторного масла марки А открытого склада;
- два бака свежего и осушенного трансформаторного масла марки Б открытого склада;
- один бак регенерированного масла марки А открытого склада;
- один бак регенерированного масла марки Б открытого склада;
- два расходных бака аппаратной емкостью 10м³ каждый;
- маслоочистительная установка ПСМ2-4;
- насос чистого масла с сетчатым фильтром Ду80;
- цеолитовая установка, состоящая из 4-х адсорберов;
- два фильтра тонкой очистки масла производительностью 5м³/ч;
- бак присадок емкостью 0,4м³;
- насос рециркуляции масла с присадкой.

Технологическая схема контура чистого масла обеспечивает выполнение следующих операций:

- очистку свежего масла, находящегося в баках свежего масла на открытом складе, по схеме: бак-ПСМ2-4-бак;

- перекачку масла из одного бака открытого склада масла в другой без его очистки;

- перекачку чистого осушенного масла из бака чистого масла открытого склада к генераторным трансформаторам и на ОРУ;

- порционную осушку масла с нагревом по схеме: первый расходный бак 10м³-ПСМ2-4-цеолитовая установка-фильтры тонкой очистки-второй расходный бак 10м³;

- глубокую осушку масла (без нагрева) по схеме: бак свежего масла-насос чистого масла-цеолитовая установка-фильтры тонкой очистки-бак осушенного свежего масла.

Поступающие на электростанции некоторые импортные трансформаторные масла могут не содержать антиокислительной присадки. Поэтому в контуре чистого масла предусматривается дополнительный ввод указанной присадки по схеме: первый расходный бак 10м³-ПСМ2-4-бак присадок-насос рециркуляции (для переносивания концентрата)-фильтры тонкой очистки-второй расходный бак 10м³-бак чистого свежего масла открытого склада.

Контур эксплуатационного (отработанного) масла.

В этот контур входит следующее оборудование:

- один бак эксплуатационного (отработанного) масла марки А открытого склада;
- один бак эксплуатационного (отработанного) масла марки Б открытого склада;
- один расходный бак аппаратной емкостью 10м³;
- маслоочистительная установка ПСМ2-4;
- блок адсорбционной очистки, состоящий из 4-х адсорберов цеолитовых и 4-х адсорберов силикагелевых;
- насос эксплуатационного масла с сетчатым фильтром Ду80;
- два фильтра тонкой очистки масла производительностью 5м³/ч.

Технологическая схема контура эксплуатационного (отработанного) масла обеспечивает выполнение следующих операций:

- перекачку эксплуатационного масла из баков отработанного масла открытого склада в расходный 10м³ бак аппаратной;

- осушку масла с фильтрацией на маслоочистительной машине ПСМ2-4.

- очистку от шлама и нехпримесей на фильтрах

407-5-02.22.87-ПЗ	Исх 6
-------------------	----------

точкой очистки;

— глубокую асушку с фильтрацией и прокачкой масла через цеолитовые адсорберы и фильтры тонкой очистки;

— удаление продуктов окисления (асфальта-смолистых веществ и других соединений кислого характера) по схеме ПСМЗ-4-адсорберы силикогелевые-фильтры тонкой очистки-расходный бак;

— полный цикл очистки по схеме ПСМЗ-4-адсорберы цеолитовые-адсорберы силикогелевые-фильтры тонкой очистки-расходный бак.

Адсорберы цеолитовые и силикогелевые в зависимости от качества масла могут влиять попеременно последовательно или параллельно. Эффективность адсорбционной очистки будет определяться качеством подготовки сорбентов.

Для дамбака и слива масла из оборудования, не имеющие стационарной развязки на слоправодах, на слопразвязке необходимо иметь инвентарную передвижную емкост с насосом.

2.1.3.2. Канпановка.

Оборудование аппаратной трансформаторного масла располагается в пролетах здания от оси 18 до оси 23.

Маслоаппаратная трансформаторного масла находится в отдельном помещении, а расходные баки трансформаторного масла (3 бака) группируются отдельно от остального оборудования и отделяются от него огнестойкой стеной.

Задвижки для аварийного слива масла из расходных баков выведены за пределы здания. Остальные установки по канпановке оборудования выполнены по тому же принципу, что и аппаратной огнестойкого и турбинного масла.

В этом же здании в помещении склада смазочных материалов предусматривается склад для хранения в таре свежих сорбентов— силикогель, цеолит и др.

2.1.4. Хозяйство индустриального масла.

Хозяйство индустриального масла предназначается для снабжения маслом вспомогательного оборудования котельного цеха (углеродистые пельницы, турбоприводы воздуходувки и др.). Хозяйство индустриального масла выпол-

нено с учетом приема из цистерн свежего индустриального масла и перекачки его на открытый склад, где установлены два вертикальных конусных бака свежего масла, емкостью по 63 м^3 каждый. Перекачка свежего масла осуществляется насосом приема масла с сетчатым фильтром Ду 100.

Оборудование аппаратной индустриального масла располагается в пролетах здания от оси 23 до оси 25. Маслоаппаратная индустриального масла находится в отдельном помещении. В хозяйстве организован два контура—контур чистого масла и узел приема отработанного масла из главного корпуса. В каждом контуре имеется свой $2,5 \text{ м}^3$ расходный бак. Маслонабжные оборудования свежин маслом осуществляется по следующей схеме:

из бака свежего масла открытого склада масло насосом перекачивается в $2,5 \text{ м}^3$ расходный бак через фильтр тонкой очистки. Из этого бака масло переливается в передвижную 200 л бачку для перевозки в главный корпус. Перевозка отработанного индустриального масла из главного корпуса осуществляется в другой (грязной) бачке. Для перенесения бачек в аппаратной установлена кранбалка г/п 1 т. Масло из бачки выливается в расходный $2,5 \text{ м}^3$ бак грязного масла, откуда, после его заполнения, перекачивается насосом грязного масла в бак сбора отработанных масла емкостью 100 м^3 , установленный на открытом складе масла. В этот бак перекачиваются все отработанные непригодные к регенерации масла: индустриальное, турбинное, трансформаторное. Собранные «отработанные» масла перекачивается насосом в ж.д. цистерну и вывозится на нефтебазу для сдачи.

2.1.5. Склад смазочных материалов и адсорбентов. В осях 25÷27 размещается склад смазочных материалов и адсорбентов, отделенный от маслоаппаратной противопожарными стенами и дверью 2^{го} типа.

На складе хранятся пластические смазки разных марок в бочках емкостью $100 \div 200 \text{ л}$, сорбенты и

пошащие средства.

2.2. Электротехническая часть.

Электроснабжение потребителей маслохозяйства предусматривается от трансформатора 6/0,4-0,23 кВ мощностью 630 кВ.А. Выбор трансформатора произведен на основании расчета, учитывающего балансные режимы работы маслохозяйства.

Трансформатор 630 кВ.А вместе со шкафом КТПС-0,5 и сборники 0,4 кВ устанавливаются в помещении распределительного устройства, размещенном в блоке вспомогательных помещений здания маслоаппаратной.

Питание трансформатора предусматривается кабелем 6 кВ от КРУ-6 кВ собственных нужд ГРЭС.

Трансформатор 630 кВ.А выбран с $\text{U}_k = 8\%$, исходя из возможности применения сборок типа ПР-2УД по условиям динамической стойкости аппаратуры к токам короткого замыкания.

модуль деформации нескальных грунтов $E=14,7 \text{ ГПа}$ —
(150 кгс/см^2);

плотность грунта $= 1,8 \text{ т/м}^3$;

коэффициент безопасности по грунту $K_r=1$;

Проектные решения допускаются применение рабочего проекта также и для климатических условий с температурой наружного воздуха в холодное время года минус 40°C .

3.1.2. Общие объемно-планировочные и конструктивные решения здания аппаратной.

Здание решено в виде единого объема, состоящего из 2-х одинаковой высоты частей, разделенных температурным швом.

Такое решение учитывает возможность строительства маслоаппаратной огнестойкого масла отдельно для ГРЭС, расширяемых блоками 300 кВт . Общая длина здания — 78 м .

Здание решено в конструкциях БМЗ для одноэтажных зданий с пролетом 12 м высотой 6 м с крайнейкой грузоподъемностью до 5 т , разработанным ОПЛ, Энерготехпрон.

На отм. $0,15$ предусмотрены следующие помещения: аппаратная огнестойкого масла, помещения резервуаров огнестойкого масла, помещения резервуаров турбинного и трансформаторного масла, аппаратные турбинного, трансформаторного, индустриального масла, склад стачных материалов и адсорбентов, помещение РУСН-0,4 кВ, помещение №1, 2 КИП, бытовые помещения.

Помещение РУСН-0,4 кВ огнестойкого масла находится на отм. $1,20$ и имеет двойной пол. Над бытовыми помещениями на отм. $3,150$ размещены вентканеры.

Конструкция здания — железобетонные секции БМЗ одноэтажных зданий с обеспечивающими жесткостью металлическими подкосами.

Кровельные панели — предварительно напряженные ребристые комплексные плиты размерами $3 \times 12 \text{ м}$, имеющие закладные части для подвески подкранового пути, крепления подкосов, карнизных плит и опирания на стеновые панели.

Стеновые панели — комплексные трехслойные ребристые плиты из железобетона с применением в качестве утеплителя — минеральной ваты.

Карнизные трехслойные плиты предназначены для

сопряжения стеновых и кровельных панелей.

Конструкции каркаса опираются на фундаментную плиту на отм. $0,150$, т. к. в соответствии с требованиями СНиП "а П-106-79". Склады нефти и нефтепродуктов "между помещением и внешней средой" требуют параз (ландус) 15 см .

Внутренние перегородки выполняются из холодных железобетонных панелей повышенной огнестойкости толщиной 100 мм .

Двухэтажная встроенная часть здания с размещением бытовых помещений и вентиляционных установок выполняется в металлическом каркасе с перекрытием из плоских сборных железобетонных плит.

Фундаментная железобетонная плита толщиной 200 мм является несущей конструкцией каркаса здания и оборудования, установленного на полу помещений.

Работы под оборудование крепятся к силовой плите при помощи сансанкерующихся баллаб.

Поверх фундаментной плиты выполняется бетонная подготовка и чистые полы с уклоном в сторону дренажных приемков.

Слабая агрессивность масла по отношению к бетону учитывается только повышенной плотностью бетона. При привязке проекта, в случае отличия грунтовых условий от типовых, необходимо основание под фундаментной плитой маслоаппаратной, подземных емкостей решать для конкретного проекта (например — занесение грунта, выполнение гидроизоляции и т. д.)

3.1.3. Открытые склады огнестойкого, изоляционного и турбинного масла.

Вокруг складов проектируется дамба из суглинистого грунта.

Внутренняя поверхность дамбы и дно склада выполняются из налитого железобетона с применением плотного бетона В8 и гидроизоляции.

Поры под бок и трубопроводы, а также подземные емкости выполняются по каталогу сборных железобетонных конструкций и изделий теплового электростанций.

3.2. Отопление и вентиляция.

Проект отопления и вентиляции разработан для районов с расчетной температурой наружного воздуха в холодный период года -30°C

Внутренняя расчетная температура в маслоаппаратных принята 18°C ; в помещениях резервуаров 12°C . Режим работы технологического оборудования — периодический. В производственных помещениях производится работа с маслом, температура вспышки которых выше 140°C .

Характеристика помещений по классификации производств относится к категории „В" по пожарной опасности по „ПУЭ" к классу П-1.

При расчетных наружных температурах холодного периода года -20°C и -40°C системы отопления и вентиляции подлежат перерасчету. При этом габариты и компоновка вентканера не изменятся, изменение размеров нагревательных приборов не вызовут изменений в технологической компоновке производственных помещений.

3.2.1. Вентиляция.

В производственных помещениях маслохозяйства запроектирована приточно-вытяжная вентиляция из условия удаления вредных и поглощения теплоизбытков в размере $5,5$ кратного обмена.

Приняты самостоятельные системы вентиляции для помещений огнестойкого масла и помещений турбинного и изоляционного масла. Приточный воздух подается в рабочую зону. В холодный период года подогревается в калориферах.

Вытяжка осуществляется из нижней и верхней зон: $2/3$ воздуха удаляется из нижней зоны механической вентиляцией; $1/3$ — из верхней зоны — через дефлекторы. Вытяжной вентилятор принят с автоматическим резервом.

Воздух подается в каждое производственное помещение и удаляется самостоятельными воздухопроводами, изолированными вертикальной штукатуркой толщиной 35 мм , предел огнестойкости которой составляет $0,75 \text{ ч}$.

В венткамере на каждый приточный и вытяжной воздуховод устанавливаются самозакрывающиеся обратные клапаны. Огнезадерживающие клапаны устанавливаются на приточных воздуховодах при выходе из венткамеры, на вытяжных воздуховодах при выходе из помещений, откуда осуществляется вытяжка. Для бытовых помещений запроектирована самостоятельная приточная и вытяжные установки в помещениях КИПа предусматривается кондиционирование воздуха автономными кондиционерами вк, электротехнической вентиляции — приток механический осевым вентилятором; вытяжка естественная — через заслонку с электроприводом.

При возникновении пожара системы вентиляции отключаются.

3.2.2. Отопление.

Теплоносителем является перегретая вода с температурой $t_{гор.} = 130^\circ\text{C}$, $t_{обр.} = 70^\circ\text{C}$.

Нагревательные приборы в производственных помещениях — регистры из гладких труб.

В бытовых — конвекторы, в электротехнической — электроради.

Горячее водоснабжение присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через теплопункт, который устанавливается в помещении венткамеры. Технологически приток оборотной воды осуществляется периодически из теплотрассы.

3.3. Водопровод и канализация.

Водопровод и канализация проектируются из условия наличия на территории раздельных систем хозяйственно-питьевой и производственно-противопожарного водопроводов и бытовых, производственной (сточных вод загрязненных нефтепродуктами) и дождевой канализаций.

Хозяйственно-питьевый водопровод. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды равен $0,5 \text{ л/с}$, необходимый напор на вводе 10 м (при напоре в сети промплощадки более 6 м на вводе устанавливается регулятор давления).

Сети приняты из стальных водопроводных

оцинкованных труб диаметром $25-15 \text{ мм}$

Ввод водопровода из чугунных труб диаметром 50 мм .

Горячее водоснабжение.

Расход горячей воды на душевую и умывальники равен $0,32 \text{ л/с}$, требуемый напор 10 м .

Сети приняты из оцинкованных водопроводных труб диаметром $25-15 \text{ мм}$.

В случае отсутствия централизованного горячего водопровода для нагрева воды предусмотрен местный водонагреватель.

Производственно-противопожарный водопровод.

Производственно-противопожарный водопровод принят для наружного и внутреннего пожаротушения, а также для мытья полов и ливня территории.

Расход воды во внутреннее пожаротушение здания насосостанции принят равным $10,4 \text{ л/с}$ (две струи по $5,2 \text{ л/с}$).

Требуемый напор на вводе 25 м ($19,4 + 3,7 + 1,0$) = $24,1 \text{ м}$ где $19,4$ — напор у пожарного крана; $3,7$ — геотехническая высота подъема; $1,0$ — местные потери напора в трубопроводе. (При напоре в сети промплощадки свыше 40 м между пожарным краном и соединительной головкой при привязке рабочего проекта следует предусмотреть установку диафрагмы).

Пожарные краны приняты диаметром 50 мм , с рукавами длиной 20 м , пожарные стволы комбинированные со срыском диаметром 16 мм . Мытье полов и полив территории предусматривается от поливочных кранов диаметром 25 мм с расходом воды $0,5 \text{ л/с}$.

Наружные сети производственно-противопожарного водопровода решаются в проекте промплощадки электростанции. Между вводами в здание насосостанции в колоде на наружной сети ставится раздельная задвижка. Пожаротушение склада масла предусматривается воздушно-механической пеной с использованием передвижных установок с лодочей воды из сети водопровода от пожарных гидрантов, проект которых выполняется в составе сети противопожар-

ного водопровода ГРС.

Расход воды на наружное пожаротушение равен $16,2 \text{ л/с}$.

Производственный водопровод.

От производственно-противопожарного водопровода предусматривается подача воды на производственные нужды аппаратуры опти: для мойки барабана сепаратора, на заполнение гидросистемы механизма выгрузки осадка из сепаратора и к ванне мойки деталей.

В аппаратной турбинного и транспортаторного насоса вода подводится к уплотнению гидросистем насосостанции наших.

Горячая вода из системы сетевой воды подводится к притывке сепаратора, к ванне для мойки деталей и поливочным краном для мытья полов.

Расход воды $4,0 \text{ л/с}$ (периодический).

Бытовая канализация.

Отвод бытовых сточных вод осуществляется самотеком в автономную наружную сеть площадки электростанции.

Трубы чугунные канализационные диаметром $100-50 \text{ мм}$. В спецификации учтен вариант с пластмассовыми трубами.

Производственная канализация сточных вод загрязненных нефтепродуктами.

Сточные воды, загрязненные маслом опти с пола аппаратной и дождевые и талые воды с обвалованной территории того же масла собираются в ливневую емкость, откуда насосом, установленным в насосостанции (см. технологическую часть) перекачиваются на сжигание. При наличии на электростанции очистных сооружений бытовых сточных вод с полной биологической очисткой возможна очистка стоков с загрязнением масла опти в общем потоке с бытовыми стоками (общее содержание масла не более 25 мг/л) на этих сооружениях. Сточные воды с большим содержанием масла перекачиваются на сжигание.

Сточные воды загрязненные другими нефтепродуктами с обвалованной территории и из помещений насосостанции собираются самотеком в отдельную емкость и перекачиваются на очистку на сооружениях электростанции.

№/п/п	Наименование зданий и сооружений	Продолжительность строительства, в чел. час	Продолжительность строительства																	
			I			II			III			IV			I			II		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
1	Подготовка территории	585	5																	
2	Временные сооружения	-																		
3	Здание маслоаппаратной	20487													16					
4	Склад огнестойкого масла емк 2x100м³ 3x63м³	5367				11														
5	Склад турбинного, трансформаторного и промышленного масла емк 6x100м³ 4x160м³, 6x63м³	7258						11				11				11				
6	Технологические эстакады	12415									8									
7	Устройства маслослива	490																	7	
8	Прожекторные мачты с молниеотводами	1441			6															
9	Баки замасленных вод	1312			7			7												
10	Бак аварийного слива турбинного масла	650						7												
11	Бак аварийного слива изоляционного масла	650								7										
12	Бак сбора протечек промышленного масла	680											7							
13	Бак аварийного слива огнестойкого масла	640			7															
14	Автодороги и площадки	835		5						5										5
15	Инженерные коммуникации, кабельное хозяйство	8700									6									
16	Благоустройство	-																		

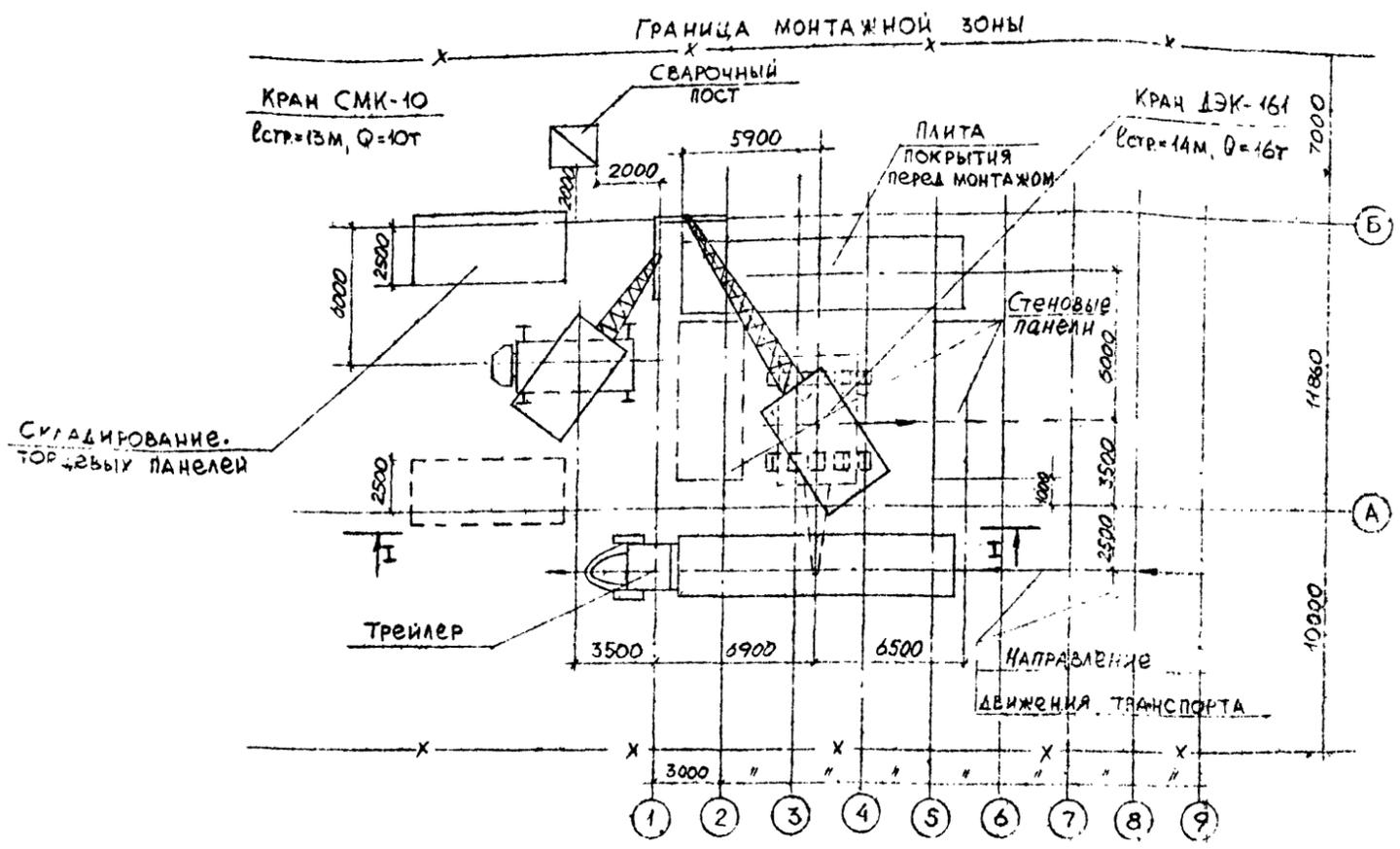
К. 175.004.4

СОГЛАСОВАНО

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ЛАТА
 80-ИТЛ В.В. 4.01.88

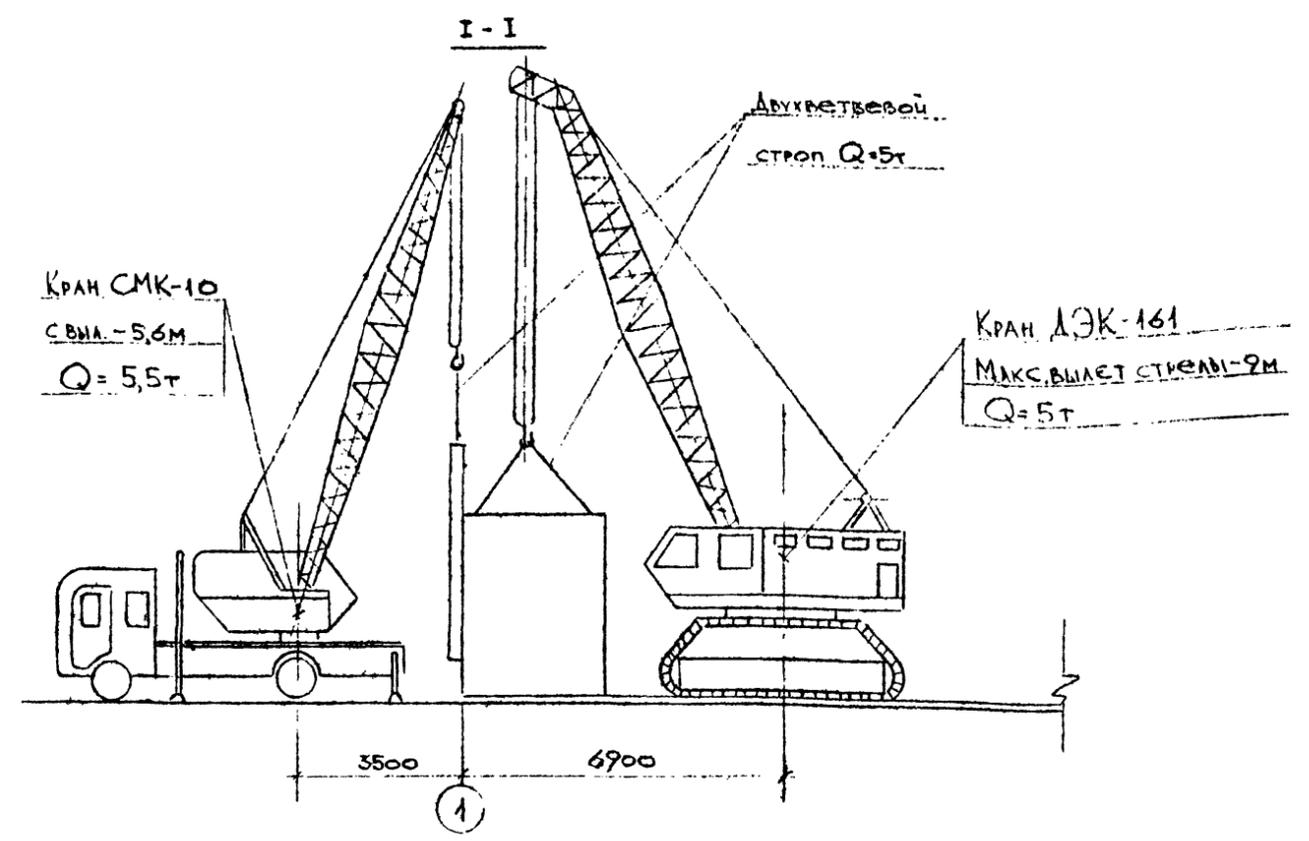
ПАМБ-134Н			
ИМР. №			

407-5-02.22.87 ПЗ		
ТИП	СВЯЗЬ	4/2
ИКСО	ВЫПОЛНЕНИЕ	1/10/8
ИКОМ	ОТДЕЛ	1/10/8
ИКСИ	АВТОМОБИЛЬ	1/10/8
ИКСИ	ТОПОГРАФИЯ	1/10/8
Маслобензостанция для ГЭС СВЯЗЬ МОЩНОСТЬЮ 800МВт		
Содне	Лист	Восток
р	1	5
ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ		
Министерство СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОГ. МОСКОВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
Копировал		
Формат		



Спецификация потребности в механизмах, инвентаре

№ п/п	Наименование	Марка	К-во	Техническая характеристика	Примечание
1	Кран	СМК-10	1	Встр-14м, Q=10т	Монтаж торцовых секций
2	Кран	ДЭК-161	1	Встр-14м, Q=16т	Монтаж секций
3	Трейлер		1		Перегрузка груза
4	Приставная лестница	ПА-1	2	Длина 6,7м	Подъем монтаж
5	Набор инструмента и приспособлений для сварщика		1 комплект		
6	Передвижные подмости тура	П-1	1	Вышка с рабочим настилом h=4	Монтаж подкосов
7	Ключ гаечный №24		1		
8	Ключ гаечный №36		2		
9	Монтировка		2	Стержень ϕ 18мм l=500мм	
10	Строп 2-ветвевой		1	Q=5т, l=3м	Подъем стеновых панелей
11	Строп 4-ветвевой		1	Q=10т, l=8м	Подъем плиты комбестра
12	Оттяжки	Пеньковый канат	2	ϕ 25, l=8м	
13	Приставная лестница	ПА-2	2	Длина 4,5м	Подъем монтаж
14	Щетка стальная для зачистки закладных деталей		2		
15	Монтажный пояс		2		
16	Метр стальной		1		
17	Отвес		2		
18	Струбина		2		Временное крепление
19	Ящик для инструмента		1		



ПРЯМАЯ ИЛИ

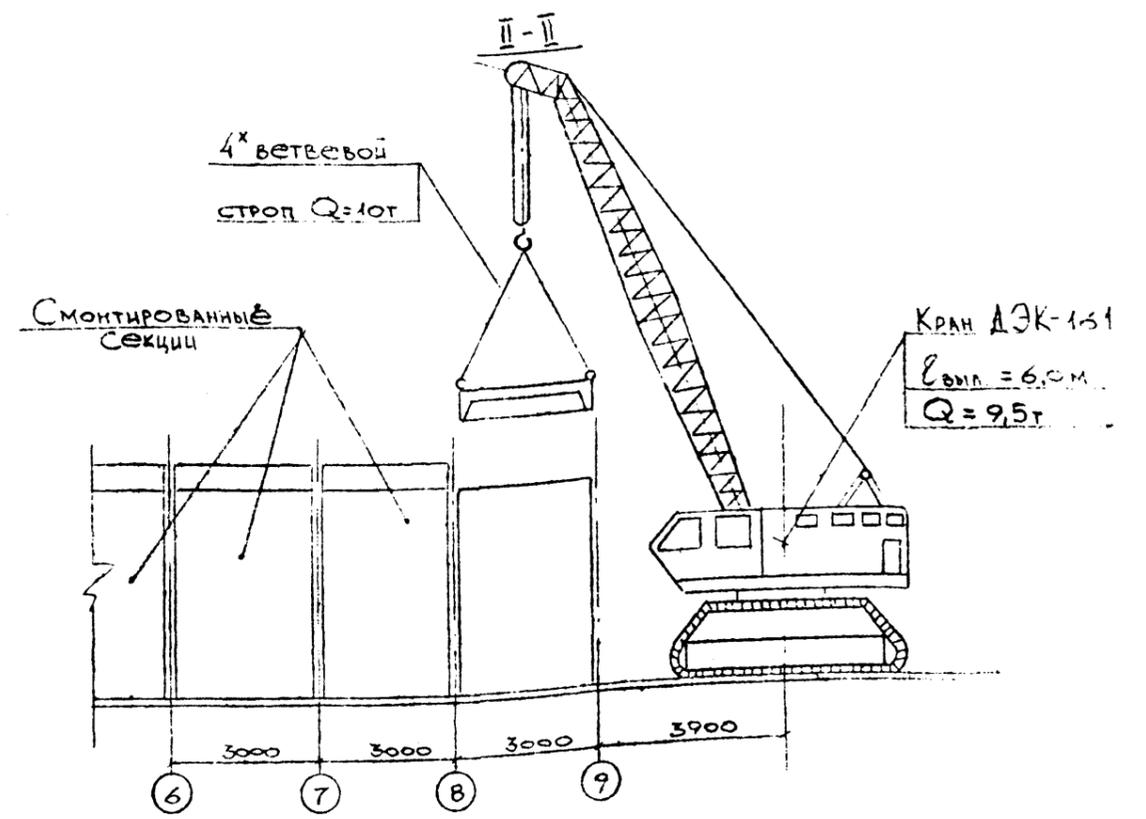
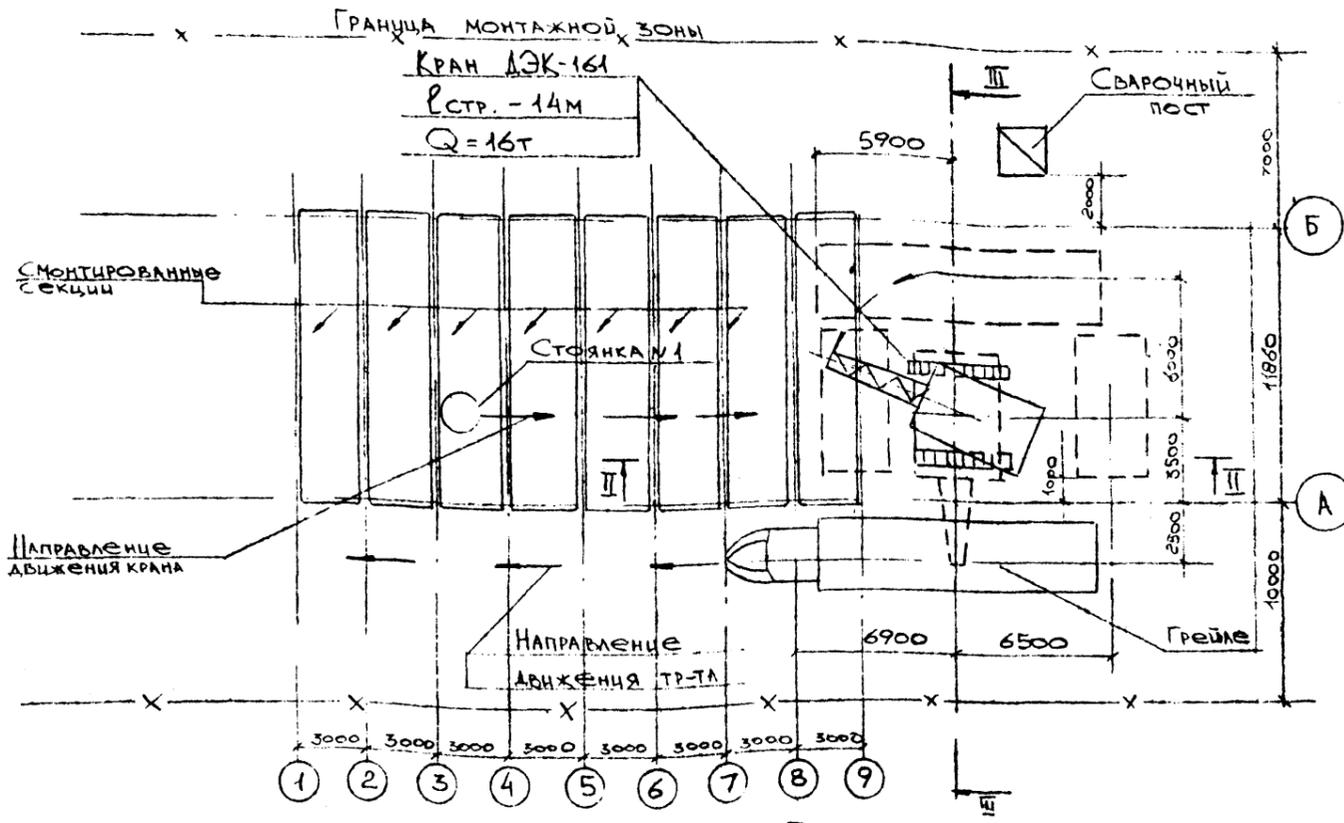
ИНВ. №

407-5-02.22.87 ПЗ

ГИП	Рельман	7	Маслохозяйство для ГРЭС СЛОКАМИ мощностью 800кВт	Страниц	Лист	Листов	
Н.К.С.	Мирошников	2		Р	3	5	
Н.К.С.	Юдина	1		Схема производства работ по заданию МАСЛОАППАРАТНОЙ	Филиала СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКОВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
Р.К.С.	Арсемова	1			Инженер		

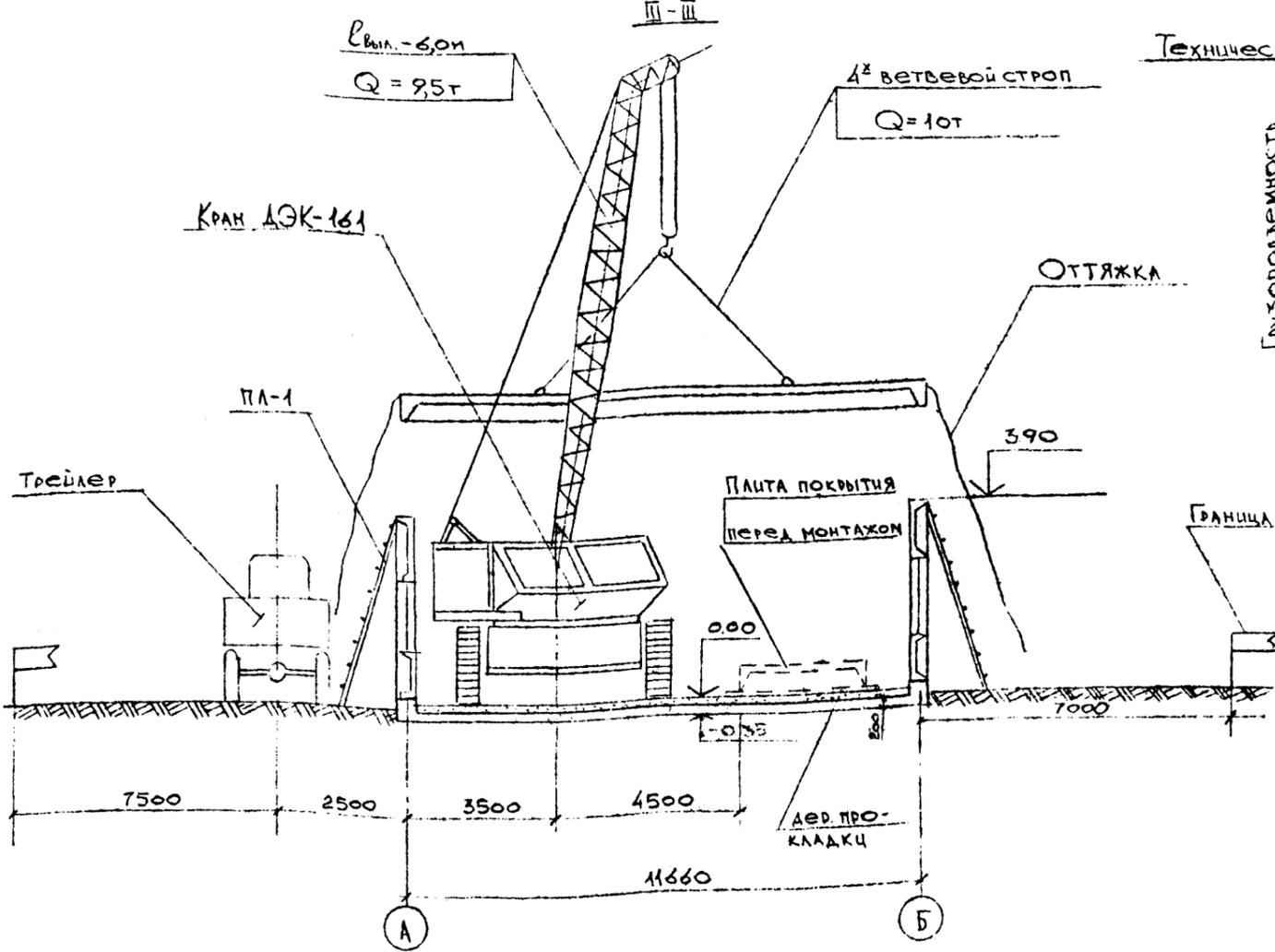
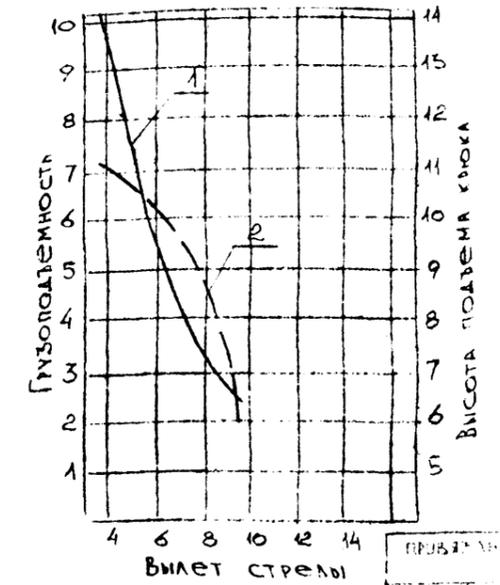
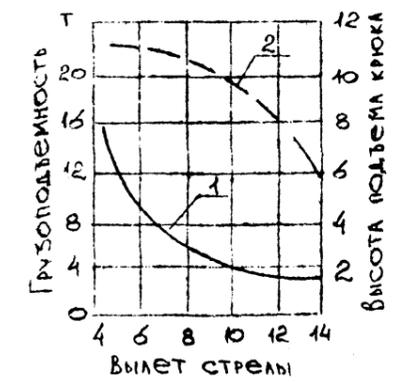
ИНВ. № 407-5-02.22.87 ПЗ
 30-ИИП
 Юдина
 24.88

СХЕМА МОНТАЖА РЯДОВОЙ СЕКЦИИ ЗДАНИЯ

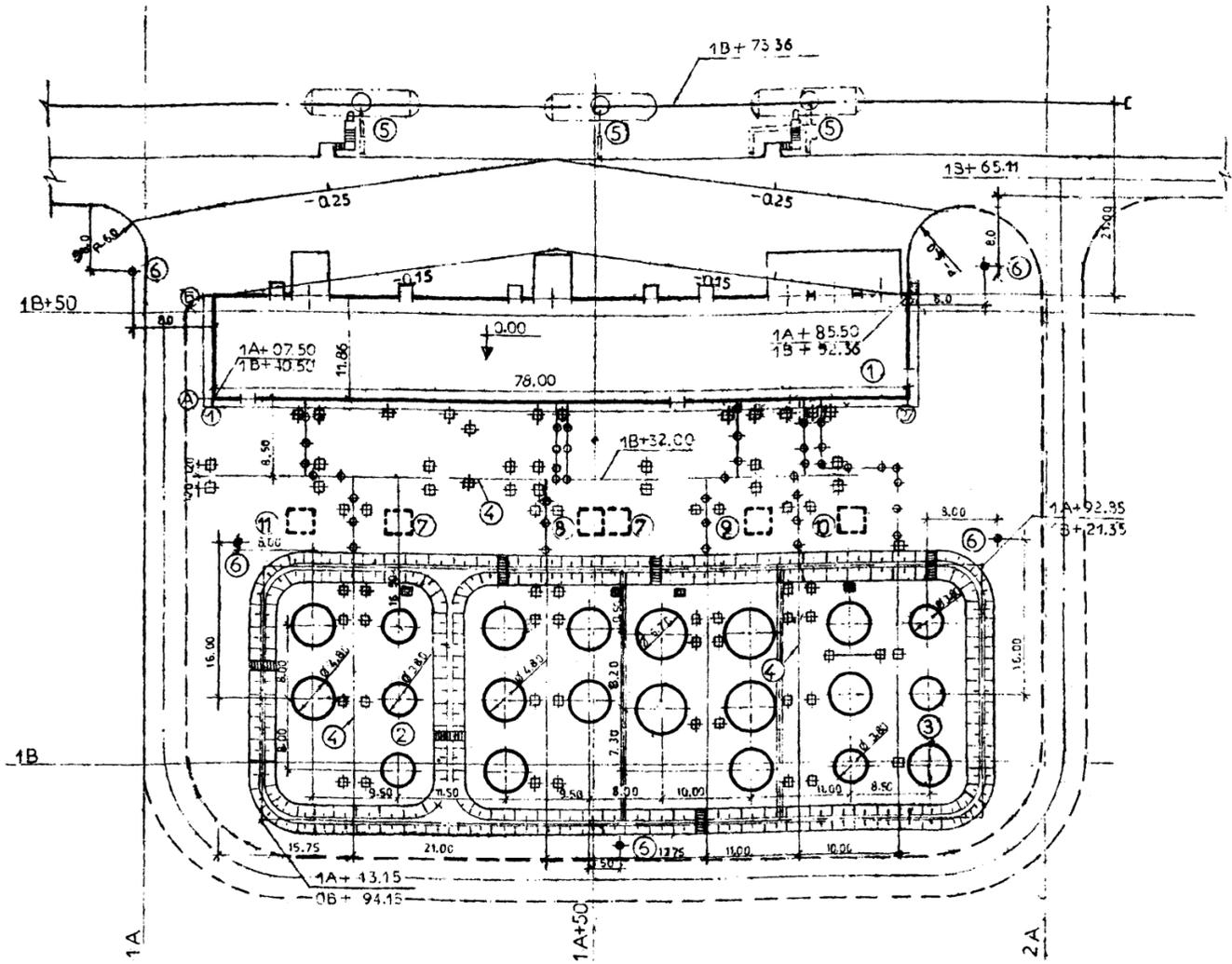


Техническая характеристика КРАНА СМК-10 Lстр=14м

Техническая характеристика КРАНА ДЭК-161 Lстр=14м



407-5-02.22.87 ПЗ				
Гип	Романов	Маслохолодильная ГРЭС	Сталь	Лист
Н.К.С.	Виноградов	СВАЖКАМИ мощностью 30000	Р	4 5
Инженер	Юшкова	Схема производства работ	Министерство СССР	
Инженер	Александров	ПОЗДАНИЮ МАСЛОАППАРАТНОЙ	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Инженер	Полынина		МОСКОВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	
Копировал			Формат	



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

NN ПО ЭКСП	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЯ
1	ЗДАНИЕ МАСЛОАППАРАТНОЙ	
2	СКЛАД ОГНЕСТОЙКОГО МАСЛА ЕМК. 2*100М ³ 3*63М ³	
3	СКЛАД ТУРБИННОГО, ТРАНСФОРМАТОРНОГО И И ИНДУСТРИАЛЬНОГО МАСЕЛ ЕМК. 6*100М ³ , 4*160М ³ , 6*63М ³	
4	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЭСТАКАДЫ	
5	УСТРОЙСТВА МАСЛОСЛИВА	
6	ПРОЖЕКТОРНЫЕ МАЧТЫ С МОЛНИЕОТВОДАМИ	
7	БАКИ ЗАМАСЛЕННЫХ ВОД	
8	БАК АВАРИЙНОГО СЛИВА ТУРБИННОГО МАСЛА	
9	БАК АВАРИЙНОГО СЛИВА ИЗОЛЯЦИОННОГО МАСЛА	
10	БАК СБОРА ПРОТЕЧЕК ИНДУСТРИАЛЬНОГО МАСЛА	
11	БАК АВАРИЙНОГО СЛИВА ОГНЕСТОЙКОГО МАСЛА	

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ

NN П/П	НАИМЕНОВАНИЕ	ИЗМ.	КОЛИЧЕСТВО	ПРИМЕЧАНИЯ
1	ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ УЧАСТКА	ГА	0,8	
2	ПЛОЩАДКА С ТВЕРДЫМ ПОКРЫТИЕМ	М ²	1260	
3	ЭСТАКАДЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ	М	240	
4	ТРУБОПРОВОДЫ НА ЛЕЖНЯХ	М	140	
5	ТРУБОПРОВОДЫ В КАНАЛАХ	М	30	
6	ТРУБОПРОВОДЫ В ЗЕМЛЕ	М	360	

ОБЪЕМ РАБОТ ПО ПЛОЩАДКЕ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

NN П/П	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	ИЗМ.	КОЛИЧЕСТВО	ПРИМЕЧАНИЯ
1	УСТРОЙСТВО КОРЫТА ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ГЛУБИНОЙ 54СМ. В ГРУНТЕ II КАТЕГОРИИ	М ²	710	
2	УСТРОЙСТВО ПЕСЧАНОГО ПОДСТИЛАЮЩЕГО СЛОЯ ТРАЩИНОЙ h=20СМ	М ²	330	
3	УСТРОЙСТВО ШВЕБЕНОЧНОГО ОСНОВАНИЯ h=15СМ.	М ²	1300	
4	УСТРОЙСТВО ЦЕМЕНТО-БЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ h=4СМ	М ²	1260	
5	УСТРОЙСТВО БОРТОВОГО КАМНЯ НА БЕТОННОМ ОСНОВАНИИ	М	420	

NN П/П	НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЯ
1	ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ	
2	НОМЕР ПО ЭКСПЛИКАЦИИ	
	ОТМЕТКА НУЛЯ ЗДАНИЙ	
3	ПОДЗЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ	
4	АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ С ТВЕРДЫМ ПОКРЫТИЕМ	
5	ОТКОС ЗЕМЛЯНЫХ СООРУЖЕНИЙ	
6	ДОЖДЕПРИЕМНИК	
7	ТРУБОПРОВОДЫ НА ЛЕЖНЯХ	
8	ЭСТАКАДА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ	
9	ПРОЕКТНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ	

ПРИВЯЗАН		
ИНВ. №		

407-5-0222.87 ГП

ГИП	ФЕЛЬДМАН	МАСЛОХОЗЯЙСТВО ДЛЯ ГРЭС С БЛОКАМИ МОЩНОСТЬЮ 800 МВТ. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА ПЛОЩАДКИ	СТADIЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
И-КОНТР.	ИГНАТЬЕВА		Р. П.	2	3
НАЧ. ГОТД.	ВИНОГРАДОВ		МИНИСТРО СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКОВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
НАЧ. ГОТД.	КИРЕЕВА				
ИНЖЕНЕР	НЕФЕДОВА				

СОГЛАСОВАНО
 И. И. И. И.
 КОМП. РАБОТА
 КАМАКОВ
 Т. М. О.
 И. И. И. И.
 ПОДПИСЬ И ДАТА

