ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
503-4-38.86

ЗДАНИЕ СТАНЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ,

ПРИНАДЛЕЖАЩИХ ГРАЖДАНАМ, С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ КОМПЛЕКТНОЙ ПОСТАВКИ

НА 10 ПОСТОВ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
503-4-38.86

ЗДАНИЕ СТАНЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ,

ПРИНАДЛЕЖАЩИХ ГРАЖДАНАМ, С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ КОМПЛЕКТНОЙ ПОСТАВКИ

НА 10 ПОСТОВ

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА.
АЛЬБОМ II	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛИЧЕСКИЕ.
АЛЬБОМ III	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ.
АЛЬБОМ IV	СТАЛЬНЫЕ ЗАКЛАДНЫЕ И АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ.
АЛЬБОМ V	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.
АЛЬБОМ VI	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ. АВТОМАТИЗАЦИЯ.
АЛЬБОМ VII	ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ДЛЯ ЗАВОДОВ-ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ.
АЛЬБОМ VIII	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ.
АЛЬБОМ IX	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ.
АЛЬБОМ X	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ.
АЛЬБОМ XI	ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЯХ.
АЛЬБОМ XII	СМЕТЫ.

ПРИМЕНЁННЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 503-6-3 АЛЬБОМ IV и V. — АВТОЗАПРАВОЧНАЯ СТАНЦИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НА 500 ЗАПРАВОК АВТОМОБИЛЕЙ В СУТКИ.

РАЗРАБОТАН
ЛЕНИНГРАДСКИМ ФИЛИАЛОМ ИНСТИТУТА „ГИПРОАВТОТРАНС"
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР В.Ю. ПАВЛОВИЧ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Ф.В. РЫСКИН.

УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ
МИНАВТОПРОМОМ СССР 19.08.85г.
ПРОТОКОЛ №10

Содержание альбома.

Лист	Наименование	Стр.
	Содержание альбома.	2
ПЗ-1	Пояснительная записка /начало/.	3
ПЗ-2	Пояснительная записка /продолжение/	4
ПЗ-3	Пояснительная записка /продолжение/.	5
ПЗ-4	Пояснительная записка /продолжение/.	6
ПЗ-5	Пояснительная записка /продолжение/.	7
ПЗ-6	Пояснительная записка /продолжение/.	8
ПЗ-7	Пояснительная записка /продолжение/.	9
ПЗ-8	Пояснительная записка /продолжение/.	10
ПЗ-9	Пояснительная записка /продолжение/.	11
ПЗ-10	Пояснительная записка /продолжение/	12
ПЗ-11	Пояснительная записка /продолжение/.	13
ПЗ-12	Пояснительная записка /продолжение/	14
ПЗ-13	Пояснительная записка /продолжение/.	15
ПЗ-14	Пояснительная записка /продолжение/.	16
ПЗ-15	Пояснительная записка /продолжение/.	17
ПЗ-16	Пояснительная записка /продолжение/.	18
ПЗ-17	Пояснительная записка /продолжение/	19
ПЗ-18	Пояснительная записка. /продолжение/	20
ПЗ-19	Пояснительная записка /продолжение/	21
ПЗ-20	Пояснительная записка /продолжение/.	22
ПЗ-21	Пояснительная записка /продолжение/.	23
ПЗ-22	Пояснительная записка /окончание/.	24
ТХ-1	Общие данные	25
ТХ-2	План расстановки технологического оборудования в осях А-Е; 6-4	26
ТХ-3	План расстановки технологического оборудования в осях А-Е; 4-3	27
ТХ-4	План расстановки технологического оборудования в осях А-Е; 3-1	28
ТХ-5	План разводки трубопроводов сжатого воздуха и масла.	29
ТХ-6	Схемы разводки трубопроводов сжатого воздуха и масла.	30
ТХ-7	Окрасочный участок. План и схема разводки трубопроводов топлива для камеры Аффит РКW 180/28.	31

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Общая часть.

Типовой проект здания станции технического обслуживания легковых автомобилей, принадлежащих гражданам, с применением лёгких металлических конструкций комплектной поставки на 10 постов разработан в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1984 г, заданием Министерства автомобильной промышленности СССР от 05.05.80 и дополнением к нему от 02.01.84г.

При привязке проекта в комплекс станции следует включать типовой проект N „Вспомогательное здание для станций технического обслуживания легковых автомобилей, принадлежащих гражданам," в состав которого входят помещения для хранения химикатов, красок, кислородных и ацетиленовых баллонов, деталей и шин, принятых для восстановления, участок очистки окрасочных стоков и помещение охраны.

Технология производства.

В состав выполняемых на станции работ входят:

а) уборочно-моечные;
б) диагностика общего состояния автомобилей и отдельных его агрегатов;
в) крепежно-регулировочные;
г) смазочные;
д) сварочно-кузовные;
е) окрасочные;
ж) электро-карбюраторные;
з) обслуживание и зарядка аккумуляторов;
и) шиномонтажные работы;
к) замена агрегатов, узлов и деталей;
л) продажа запчастей и автопринадлежностей.

Выполнение уборочно-моечных работ осуществляется в отдельном помещении на линии, оборудованной автоматической моечно-сушильной установкой.

Диагностика автомобилей выполняется на рабочих постах, оснащённых 4х стоечным подъемником с оптическим прибором для проверки углов установки передних колёс, стендом для проверки тормозов и стендом для диагностики двигателей.

Техническое обслуживание, срочный и текущий ремонт производятся на рабочих постах, оснащенных 2-х и 4-х стоечными электромеханическими подъемниками, 8-ми барабанной смазочно-заправочной установкой, соответствующей аппаратурой и приборами.

Для сварочно-кузовных работ предусматриваются рабочие места, оборудованные опрокидывателем, стендом для правки кузовов и сварочным оборудованием.

Все виды окраски и сушки автомобилей локализованы в комбинированной окрасочно-сушильной камере „АФИТ" (ВНР). Перемещение автомобилей в окрасочном участке осуществляется на специальных тележках.

Для выполнения аккумуляторных, электрокарбюраторных, агрегатно-механических, обойных и шиномонтажных работ предусмотрены соответствующие участки, оснащенные необходимым комплектом технологического оборудования.

Всего автомобиле-мест в здании — 18
в том числе:
рабочих постов — 10
пост мойки — 1
посты приёма и выдачи — 2
автомобиле-мест ожидания — 5

Из общего количества 10-ти рабочих постов предназначены для:
диагностики — 2
смазки — 1
технического обслуживания и ремонта — 5
сварочно-кузовных работ — 1
окрасочных работ — 1

Исходные и расчетные данные.

Режим работы станции — 305 дней в году.
— 14 часов в сутки.
Среднегодовой пробег одного автомобиля в год. — 12000 км
Трудоемкость обслуживания и ремонта одного автомобиля в год — 33,35 чел/час.
в том числе: постовых работ — 26.8 чел/час.
Трудоемкость уборочно-моечных работ — 0.35 чел/час.
Среднее количество рабочих на посту — 1.5 чел.
Коэффициент использования поста — 0,9
Годовой фонд времени рабочего поста — 3843 час.
Годовой расчетный объём работ на станции — 73722 чел.час.
в том числе: уборочно-моечных — 2019 чел.час.
постовых — 57650 чел.час.
участковых — 14053 чел.час.

Показатели работы станции.

Количество комплексно-обслуживаемых автомобилей в год — 2150
Количество автомобиле-заездов в год — 8075

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

Главный инженер проекта /Рыскин Р.В./

Привязан

Инв.№

Гл. инж.	Павлович	
ГИП	Рыскин	
Нач. отд.	Чернов	
Гл. спец.	Зинцков	
Н. контр.	Альман	
Рук. гр.	Альман	
Ст. инж.	Дац	
Инжен.	Забытаева	

ТП

Пояснительная записка.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

ГИПРОАВТОТРАНС
Ленинградский филиал

Альбом 1167

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Штаты.

Наименование специальностей	Всего	в том числе по сменам I	II	III	Р/см.	Группа произв. процесса
1	2	3	4	5	6	7
Инженерно-технический персонал и служащие.						
Директор	1м	1	—	—	—	Iа
Бухгалтер	1ж	1	—	—	—	Iа
Кассир	2ж	1	1	—	—	Iа
Старший мастер	1м	1	—	—	—	Iб
Мастер	1м	—	1	—	—	Iб
Приёмщик заказов	2ж	1	1	—	—	Iа
Мастер по приемке и выдаче автомобилей	1м	1	—	—	—	Iб
Диспетчер производства	1м	1	—	—	—	Iб
Итого:	10	7	3	—	—	
Производственные рабочие.						
Мойщик-уборщик	2ж	1	1	—	—	IIб
Слесарь-авторемонтник	19м	9	8	-	2	Iв
Электрокарбюраторщик	2м	1	1	—	-	Iб
Слесарь-агрегатчик	8м	3	3	—	2	Iб
Сварщик-жестянщик	5м	3	1	-	1	IIб
Шиномонтажник	2м	1	1	-	-	Iв
Маляр	4ж	1	1	-	2	IIIб
Итого:	42	19	16	—	7	
Вспомогательные рабочие.						
Кладовщик	2ж	1	1	—	—	Iб
Слесарь-сантехник	1м	1	—	—	—	Iв
Электрик	1м	1	—	—	—	Iв
Слесарь по оборудованию	1м	1	—	—	—	Iв
Уборщик помещений	1ж	1	—	—	—	Iв
Продавец запчастей	1ж	1	—	—	—	Iа
Охрана	2м	1	1	—	—	Iа
Итого	9	7	2	—	—	—
Всего по станции	61	33	21	—	7	—

Площади производственных и вспомогательных помещений.

Наименование помещений	Площадь, м²
Участок мойки.	104
Участок приёма, выдачи и срочного ремонта.	227
Участок диагностики.	58
Участок ТО и ТР:	
-техническое обслуживание и текущий ремонт	530
- кузовные и окрасочные работы	309
Агрегатно-механический и шиномонтажный участок.	115
Обойный участок.	21
Участок ремонта аккумуляторов.	18
Электрокарбюраторный участок.	21
Краскоприготовительная	11
Склад запчастей и агрегатов	115
Клиентская.	139

Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Технологическая часть проекта выполнена в соответствии с „Правилами по охране труда на автомобильном транспорте" (Москва 1980г.) и предусматривает санитарно-технические мероприятия, обеспечивающие соблюдение следующих стандартов:

ГОСТ 12.1.003-88 „ССБТ. Шум. Общие требования безопасности". Допустимые уровни шума обеспечиваются выделением в изолированные помещения наиболее шумных участков, использованием шумопоглатителей и виброизолирующих опор под металлорежущее оборудование.

ГОСТ 12.1.004-76 „ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования".

Технологические процессы с категориями производств Б и В запроектированы в изолированных помещениях у наружных стен.

Все работы, связанные с распылением лакокрасочных материалов, локализованы в окрасочно-сушильной камере. Предусматривается автоматическое пожаротушение.

ГОСТ 12.1.005-76 „ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования."

ГОСТ 12.1.007-76 „ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности".

Предусмотрены местные отсосы от оборудования выделяющего вредности и отвод выхлопных газов на рабочих постах от работающих двигателей.

ГОСТ 12.2.003-74 „ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности".

ГОСТ 12.2.027-80 „Оборудование гаражное и авторемонтное. Требования безопасности".

Безопасность технологического оборудования обеспечивается рациональным размещением оборудования, ограждением и предупредительной окраской движущихся частей.

Для сбора отработанных масел на станции предусмотрены специальные резервуары.

Расстояния между автомобилями, а также между автомобилями и конструкциями здания приняты согласно СНиП II-93-74.

Альбом 1167

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:

Инв. №

ТП 503-4-38.86 ПЗ

Лист 2

Безотходная технология технического обслуживания и ремонта автомобилей на станции предусматривает сбор, хранение и сдачу на восстановление изношенных деталей, узлов и агрегатов.

Архитектурные решения.

Здание станции технического обслуживания автомобилей на 10 постов имеет размеры в плане 72×30м и состоит из трёх основных 18-метровых производственных пролётов и 9-метровых вспомогательных вставок с антресолями на втором уровне.

Во вставках размещены все основные и вспомогательные помещения

Блокируясь между собой, пролеты и вставки образуют единый объём корпуса, внутри которого пространственная и функциональная связь осуществляется по основному проезду без пересечения потоков и кратчайшим путём.

В объёмно-планировочном решении обеспечено функциональное зонирование и пространственное разделение производств с различной категорийностью по взрыво-пожарной опасности.

Архитектурно-художественный облик здания станции формируется выявлением на фасадах пространственного зонирования путём сочетания больших плоскостей стены и остекления алюминиевых витражей. Наиболее значимые, общественные помещения для работы с клиентами выделены сплошным витражным остеклением.

Коммуникационные устройства организованы на фасадах здания путём установки унифицированных решетчатых каркасов для воздухозаборных клапанов и пожарных лестниц. Въездные ворота выделены путем функционально оправданных цветовых пятен.

Район строительства.

Проект разработан для двух вариантов сочетаний внешних условий, характеризующих район строительства:

I. Основной вариант:

а) сейсмичность - не выше 6 баллов.

б) расчётная зимняя температура наружного воздуха - минус 30 °С.

в) скоростной напор ветра для I географического района,

г) вес снегового покрова для III географического района.

2. Дополнительный вариант с расчетной зимней температурой наружного воздуха -20°С, при прочих равных условиях.

3. Дополнительный вариант с расчетной зимней температурой наружного воздуха -40°С при прочих равных условиях.

Прогрессивность принятых архитектурных и конструктивных решений.

Объемно-планировочное решение позволяет пространственно унифицировать здания станций различной мощности - простым увеличением схемы 10 постовой станции на два шага рамных пролетов возможно получить схему станции на 20 постов, при этом все высотные отметки не меняются. Размещение административно-бытовых, вспомогательных производств и технических помещений во вставках-антресолях позволяет высвободить производственные площади и обеспечить удобное и гибкое размещение технологического процесса.

Площади оконных проёмов и количество зенитных фонарей в главном корпусе приняты для уменьшения теплопотерь минимально допустимыми.

Планировочные элементы административно-бытовой части предусматривают организацию разделенных потоков клиентов и работающих, возможность использования буфета как для работников станции так и для обслуживания клиентов, удобную связь клиентов с администрацией станции.

В результате осуществления предполагаемого объёмно-планировочного решения ожидается повышение пропускной способности, снижение строительно-монтажных работ.

Конструктивные решения станции характеризуются применением прогрессивных строительных материалов - легких металлических конструкций комплектной поставки. Стальной каркас запроектирован по рамной схеме с использованием тонкостенных сварных балок и колонн из широкополочных двутавров. Применение эффективных утеплителей позволило снизить вес здания и объемы фундаментов.

Все конструкции здания выше отметки 0.000 изготавливаются на поточных линиях и поставляются на площадку комплектно. Такое решение позволяет резко снизить сроки монтажа и обеспечит скорейшие сроки ввода объекта в действие.

Конструктивные решения.

Основной конструктивной схемы здания является стальной рамный каркас. Три основные, восемнадцатиметрового пролёта, рамы каркаса связаны между собой двумя антресольными вставками.

Пространственная жесткость каркаса обеспечивается вертикальными связями и жесткими дисками стального профилированного настила покрытия и перекрытий антресолей. Профилированный настил уложен на прогоны, опирающиеся на балки рам. В основных пролётах имеется крановое оборудование.

На настил покрытия уложен плитный утеплитель из минераловатных плит повышенной жесткости и рулонный ковёр.

Нагрузки от технологического и вентиляционного оборудования передаются посредством вспомогательных стальных каркасов.

На настил перекрытия уложен слой монолитного бетона и конструкция чистых полов.

Стеновые трёхслойные панели типа „Сендвич" навешиваются на ригели из гнутых швеллеров, опирающиеся на стойки фахверка и колонны каркаса.

Привязан

Инв.№

Альбом 1167

Теплоснабжение. Отопление. Вентиляция.

Проект выполнен в соответствии со следующими нормативными документами: СНиП II-33-75*, СНиП II-Л.8.71, СНиП II-92-76, СНиП II-1.10-73*, СНиП II-93-74 „Инструкцией по проектированию отопления и вентиляции предприятий по обслуживанию автомобилей". Шифр 9125/2.

В качестве теплоносителя для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения принята вода с параметрами $T_п$ = 150°С, $T_о$ = 70°С.

Проект разработан для строительства в районах с расчётной температурой наружного воздуха -20°; -30°; -40°С.

Внутренние температуры воздуха приняты:
для расчётов технического обслуживания автомобилей +16°С;
для остальных производственных помещений +17°С.
для административных помещений +18°С.
для буфета и санузлов +16°С.

Теплоснабжение.

Ввод тепла из наружных тепловых сетей предусмотрен в помещение центрального теплового пункта (ЦТП), размещаемого в осях „Е-Ж", „2-3".

Система теплоснабжения принята двухтрубная закрытая с присоединением местных систем горячего водоснабжения через водоводяной подогреватель включаемый по двухступенчатой смешанной схеме и состоящий из трёх секций в первой ступени и двух секций во второй ступени.

Отопление и вентиляция присоединяются по зависимой схеме. Полученные воды с параметрами T_{11} = 95°С и T_{21} = 70°С для отопления помещений категории „Б" предусмотрено в элеваторном узле.

В центральном тепловом пункте предусмотрена установка запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов. Для поддержания постоянства давления на ответвлениях на отопление и вентиляцию устанавливаются регуляторы давления „после себя" типа УРРД или РК-1.

Для регулирования температуры в помещении в зависимости от изменения температуры наружного воздуха на ответвлениях отопления дополнительно устанавливаются регуляторы прямого действия типа РТК.

Для замеров расхода воды на подающем и обратном трубопроводах предусмотрена установка измерительных диафрагм.

Для измерения расходов воды на горячее водоснабжение предусмотрен счётчик замера горячей воды марки ВТГ-50.

В ЦТП предусмотрены штуцера на прямом и обратном коллекторах для отопления и вентиляции на отдельно стоящий вспомогательный корпус

Отопление.

Теплоносителем для отопления и теплоснабжения калориферов приточных систем принята вода с параметрами T_1 = 150°С; T_2 = 70°С.

Отопление участков кузовных и окрасочных работ и краскоприготовительной запроектировано на воде T_{11} = 95°С; T_{21} = 70°С.

Отопление помещений ТО и ТР, мойки, диагностики осуществляется нагревательными приборами и перегревом приточного воздуха.

Отопление всех остальных помещений предусматривается нагревательными приборами. В рабочее время учтён расход тепла на обогрев въезжающих автомобилей.

Запроектированы 2 системы отопления с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты: на участках ТО и ТР, ремонта аккумуляторов, приема, выдачи и срочного ремонта - ребристые трубы; на участках мойки, диагностики, в складе запасных частей, на участке кузовных и окрасочных работ - радиаторы М140. В остальных помещениях - радиаторы М140 АО.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется через воздуховыпускные краны у нагревательных приборов. Выпуск воздуха из системы теплоснабжения предусматривается через воздухосборники в верхних точках системы.

Вентиляция.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Основной вредностью на участках мойки, диагностики, приема, выдачи и срочного ремонта, ТО и ТР является окись углерода. У технологического оборудования, где имеет место выделение вредностей: бензина, кислоты, щелочи, устанавливаются местные отсосы в соответствии с паспортами технологического оборудования.

В качестве приточных установок приняты типовые камеры 2ПК10 и 2ПК20.

У ворот запроектированы воздушно-тепловые завесы. В помещения мойки, диагностики, приема, выдачи и срочного ремонта, ТО и ТР воздух раздаётся в рабочую зону воздухораспределителями ВЭПИ. В помещения кузовных и окрасочных работ, в обойный участок воздух раздаётся в верхнюю зону. Вытяжка запроектирована центробежными вентиляторами у верхней зоны. Все вентиляторы устанавливаются в венткамерах.

Вентиляторы и электродвигатели установок В5, В6, В8 приняты в искрозащищенном исполнении.

В тамбуры-шлюзы при помещениях категории „А" воздух подается от системы П2 с двумя вентиляторами, один из которых резервный. При пожаре отключаются все системы, кроме П2.

Система П5 обслуживающая помещение ТО и ТР, не имеющее естественного проветривания, запроектирована с двумя вентиляторами.

В окрасочно-кузовном участке окраска осуществляется в камере „АФИТ", оборудованной технологической вентиляцией.

Привязан

Инв. N

Альбом I 1167

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Таблица тепловых нагрузок

№ п.п.	Наименование зданий и сооружений	Температура наружного воздуха, °С	Строительный объем здания м³	Расход тепла (вода T_1=150°С, T_2=70°С)									Всего
				Отопление			Вентиляция			Горячее водоснабжение.			
				Общий расход тепла Вт (Ккал/ч)	Удельная тепловая характеристика здания Ккал/ч·м³·°С	Удельный расход тепла на 1м³ Ккал/ч м³	Общий расход тепла Вт (Ккал/ч)	Удельная вентиляционная характеристика здания Ккал/ч·м³·°С	Удельный расход тепла на 1м³ Ккал/ч м³	Общий расход тепла Вт (Ккал/ч)	Удельная тепловая характеристика здания Ккал/ч·м³·°С	Удельный расход тепла на 1м³ Ккал/ч м³	
	Здание станции	-20	14362	169500 / 145800	0.30	11.26	655600 / 554190	1.70	62.9	126000 / 108450	0,23	8.37	950000 / 818552
		-30	14362	226000 / 194400	0.32	15.00	830200 / 714560	1.74	81.8	126000 / 108450	0,23	8.37	1182200 / 1017410
		-40	14362	287000 / 246500	0.33	19.00	886600 / 762940	1.75	100	126000 / 108450	0.15	8.37	1300000 / 1117890

Воздухообмены в буфете определены из условий борьбы с теплоизбытками.

Воздухообмены в административно-бытовых помещениях приняты по кратности.

Автоматизация отопительно-вентиляционных установок.

В проекте предусматриваются следующие мероприятия по автоматизации отопительно-вентиляционных установок:

- автоматическое регулирование подаваемого в помещение воздуха;
- контроль параметров воздуха и теплоносителя;
- блокировка клапана наружного воздуха и клапана на теплоноситель с электродвигателем вентилятора;
- блокировка воздушно-тепловых завес с механизмом открывания ворот;
- блокировка основного вентилятора и резервного;
- защита калориферов от замораживания.

Материал воздуховодов, тепловая изоляция, антикоррозийная защита трубопроводов, воздуховодов и оборудования.

Воздуховоды, обслуживающие производственные помещения, выполняются из кровельной стали.

Толщина стали принята 0,5-1мм, в зависимости от сечения воздуховода, согласно СНиП II-33-75*.

Участки вытяжных воздуховодов над кровлей и система В2, удаляющая пыль, выполняются из кровельной стали толщиной 1.5мм.

Воздуховоды, обслуживающие административно-бытовые помещения, выполняются из шлакобетонных плит толщиной 40мм.

Воздуховоды систем В1, В4, В7, В6, В11 проектируются с антикоррозийным покрытием в 2 слоя: - грунт ХС-010 ГОСТ 9355-81
- эмаль ХВ-785 ГОСТ 7313-75* (для систем В1, В4, В7) и эмаль КС-710, ГОСТ 9355-81 (для систем В6, В11).

Воздуховоды, трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы отопления и теплоснабжения принимаются по ГОСТ 10704-76*.

Трубопроводы в центральном тепловом пункте приняты: стальные бесшовные, по ГОСТ 8732-78 для Ду 100 и 125 и стальные электросварные по ГОСТ 10704-76 для остальных диаметров трубопроводов.

Трубопроводы в подпольных каналах и в тепловом пункте изолируются полуцилиндрами минераловатными.

С покровным слоем стеклопластик рулонный РСТ-Б.

Мероприятия по борьбе с шумом.

В проекте предусматриваются следующие мероприятия по борьбе с аэродинамическим и механическим шумом:

- установка приточных и вытяжных вентиляторов в изолированных помещениях;
- установка вентиляторов на виброизолирующих основаниях;
- присоединение воздуховодов к вентиляторам через гибкие вставки на всасе и выхлопе.

Привязан

Инв.№

Альбом 1167

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом I

Мероприятия по противопожарной безопасности.

Вентиляторные системы (приточные и вытяжные), обслуживающие помещение категории „В" проектируются самостоятельными и размещаются в изолированных венткамерах.

Вентиляционные системы, обслуживающие помещения категории „В" также проектируются самостоятельными.

Вытяжные системы В5, В6, В8, обслуживающие помещения категории „Б," а также удаляющие воздух от местных отсосов взрывоопасных или горючих веществ проектируются в искрозащищенном исполнении.

Предусматривается подпор воздуха в тамбуры шлюзы помещения категории „Б." Воздух подаётся от приточных установок с двумя вентиляторами, один из которых резервный.

Эти системы не отключаются при пожаре.

На приточной системе П-1, обслуживающей помещение краскоприготовительной, предусматривается установка обратного искробезопасного клапана в местах выхода воздуховода за пределы венткамеры и огнезадерживающего клапана в местах пересечения противопожарной стены.

Системы П3 и П5, обслуживающие несколько помещений категории „В" предусматриваются с самостоятельными воздуховодами для каждого помещения с подсоединением к вентилятору через коллекторы и устанавливают на воздуховодах в венткамерах обратных искробезопасных клапанов.

Транзитные воздуховоды систем В2, В8, В9, В4, В12, В5, П3, П4 в пределах участка ТО и ТР, П6 и В11 в пределах клиентской, В3 в пределах обойного участка должны быть выполнены на сварке без разъемных соединений и изолированы асбоцементной штукатуркой толщиной 25 мм по металлической сетке.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Основными вредностями выбрасываемым в атмосферу местной, общеобменной и технологической вентиляцией являются: окись углерода, бензин, серная и соляная кислота, пары уайт-спирита и ксилола. Все вытяжные системы с вредными выделениями выполнены с факельными выхлопами.

Согласно СН245-71 предприятия по обслуживанию легковых автомобилей относятся к V классу для которых санитарно-защитная зона составляет 50 м.

Для выполнения расчётов выбросов при привязке проекта к местным условиям и согласно ГОСТ 17.2.302-78 „Охрана природы. Атмосфера." в проекте приведены параметры выбросов веществ для расчёта ПДВ.

Количество вредностей от местных отсосов принято по данным технологического расчёта, а в зонах технического обслуживания и ремонта определено расчётным путём согласно „Инструкции по проектированию отопления и вентиляции" предприятий по обслуживанию автомобилей.

Мероприятия по экономии тепловой энергии и электрической в системах теплоснабжения, отопления и вентиляции.

С целью экономии тепловой и электрической энергии проектом теплоснабжения, отопления и вентиляции предусматривается комплекс мероприятий, снижающих их потребление:

- надбавки к теплопотерям зданий на страны света, ветер и инфильтрацию приняты строго в соответствии с требованиями СНиП 11-33-75.

В тепловом балансе помещений учтены тепловыделения от технологического оборудования. В архитектурно-строительной части проекта для сокращения теплопотерь ограждающие конструкции выбраны с учётом обеспечения требуемого термического сопротивления с введением поправочных коэффициентов согласно письма Госстроя СССР N 89Д от 25.08.1980г. Наружное остекление принято только из условий обеспечения естественного освещения.

Технологической и сантехнической частями проекта предусмотрены мероприятия, обеспечивающие замену вредных веществ на менее вредные, снижение количественного их выделения в помещения за счёт максимального укрытия технологического оборудования и устройство местных отсосов с целью уменьшения расчётных воздухообменов и сокращения расходов тепла на вентиляцию.

Для ограничения расходов тепла как в рабочее, так и в нерабочее время предусматривается автоматизация отопительно-вентиляционных установок, регулирование количества расходуемого тепла, блокировка работы установок с датчиками температуры в рабочей зоне помещений.

Объект 1167
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Привязан

Инв.N

Параметры выбросов веществ в атмосферу для расчета ПОВ.

Производство	Цех	Источники выделения вредных веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Число источников выброса	Номер источника на план-схеме	Высота источника выброса	Диаметр устья трубы, D, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на плане-схеме, м Точечного источника центра, группы источников		Газоочистка					Наименование мероприятий по защите атмосферы.	Наименование вещества	Выбросы вредных веществ г/сек.		Примечание
		Наименование	Колич. штук						Скорость Wo м/с	Объём V, м³/с	Температура T°C	x	y	Наименование газоочистных установок	Вещества по которым проводится	Коэффициент обеспеченности газоочистки, K(1)%	Средняя эксплуатационная степень очистки K3(2)%	Максимальная степень очистки K max (2)%				Выделение без учета мероприятий (газоочистки и др)	Выброс М с учётом мероприятий.	
Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 10 постов	Участок приема выдачи и срочного ремонта.	BE12	1	Труба	1		7.2	0,28	1.5	0.973	20	1	14	—	—	—	—	—	—	окись углерода	0.643	0.643	
	Участок диагностики.	BE13	1	— »-	1		7.2	0,28	1.5	0.973	20	12	18	—	—	—	—	—	—		0.643	0.643	
	Электрокардиаторный уч-к	B5	1	—»—	1		7.2	0,225	8.6	0.344	20	14	47	—	—	—	—	—	—	бензин	20.0	20.0	
	Агрегатно-механический и шиномонтажный	B8	1	—»—	1		7.2	0,225	8.9	0.357	20	16	48	—	—	—	—	—	—	—»—	0.00112		
		B8	1	—»—	1		7.2	0,225	8.9	0.357	20	16	48	—	—	—	—	—	—	—»—	6.26		
	Участок ТОиТР.	BE11	1	—»—	1		7.2	0,28	1.5	0.973	20	17	45	—	—	—	—	—	—	окись углерода	0,643	0,643	
		BE17	1	—»—	1		7.2	0,28	1.5	0.973	20	19	28	—	—	—	—	—	—		0,643	0,643	
	Краскоприготовительная	B6	1	—»—	1		7.2	0,280	10.5	0.656	20	16	48	—	—	—	—	—	—	ксилол	0.00083	0.00083	
		B6	1	—»—	1		7.2	0,280	10.5	0.655	20	16	48	—	—	—	—	—	—	уайт-спирит	0.00191	0.00191	
	Участок ремонта аккумуляторов.	B4	1	—»—	1		7.2	0,25	12.3	0.605	20	13	50	—	—	—	—	—	—	серная кислота	0.00154	0.00154	
	Обойный участок	B2	1	—»—	1		7.2	0,225	9	0.361	20	14	54								0.041	0.041	
	Участок тойки	B11	1	—»—	1		7.2	0.125	11	0.375	20	22	23	—	—	—	—	—	—	окись углерода	0.04	0.04	
	Уч-к диагностики	B11	1	—»—	1		7.2	0.710	3.1	3.61	20	22	19	—	—	—	—	—	—	—»—	0.02	0.02	
	Уч-к приема выдачи и срочного ремонта	B11	1	—»—	1		7.2	0.710	3.1	3.61	20	22	19	—	—	—	—	—	—	—»—	0.02	0.02	
	Кузовные и окрасочные работы	B9	1	—»—	1		7.2	0.450	8.7	1.39	20	21	56	—	—	—	—	—	—	—»—	0.02	0.02	
		B9	1	—»—	1		7.2	0450	8.7	1.39	20	21	56	—	—	—	—	—	очистка в камере	Ксилол	0.132	0.079	
		BT1, BT2	1	—»—	1		7.0	1.0×0.7	9.6	4.44	18	50	28	афит	ксилол	40%			—	Соляная кислота	0.00216	0.00216	
		B1	1	—»—	1		7.2	0.450	8.7	1.39	20	21	56	—	—	—	—	—	—	Сварочный аэрозоль	0.0114	0.0114	
		B1	1	—»—	1		7.2	0,450	8.7	1.39	20	21	56	—	—	—	—	—	—	Марганец	0.0001	0.0001	
		B1	1	—»—	1		7.2	0.450	8.7	1,39	20	21	56	—	—	—	—	—	—				

Привязан

Инв.№

Альбом I

Серия 1167

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

В административно-бытовых и вспомогательных помещениях для общеобменной вентиляции предусматривается автоматическое ограничение расхода тепла при температуре наружного воздуха ниже расчётной минимальной для вентиляции.

У ворот предусматриваются воздушно-тепловые завесы.

Для сокращения потерь тепла предусматривается тепловая изоляция тепловых пунктов, магистральных трубопроводов систем теплоснабжения и отопления, а также трубопроводов вблизи ворот и дверей. Выбор толщины тепловой изоляции принят с учётом обеспечения нормируемых потерь тепла трубопроводами.

Отопление помещений большого объёма в рабочее время предусматривается воздушное, совмещённое с приточной вентиляцией, что обеспечивает экономию тепловой и электрической энергии в нерабочее время, для которого предусматривается дежурное отопление.

Отопительно-вентиляционное оборудование выбрано с минимальной установленной мощностью электродвигателей, в зависимости от производительности систем и максимального использования КПД и создаваемого вентиляторами давления.

Для учёта потребления тепла в центральном тепловом пункте предусматривается установка приборов учёта, КИПиА.

Расходы тепла по видам потребления определены расчётом с учётом одновременности работы и загрузки оборудования.

Экономия основных строительных материалов и снижение сметной стоимости строительства

С целью экономии основных строительных материалов в проекте отопления и вентиляции предусматриваются следующие мероприятия:

В качестве теплоносителя принята перегретая вода с параметрами 150-70°С, используемая с первичными параметрами для отопления большинства производственных помещений и теплоснабжения калориферов.

- Запроектирована однотрубная система отопления, менее металлоёмкая чем двухтрубная;
- вентиляционные установки приточных систем приняты большой единичной мощности;
- отопление большинства производственных помещений предусматривается совмещённым с приточной вентиляцией, что снижает металлоёмкость систем отопления с местными нагревательными приборами;
- раздача приточного воздуха в помещениях большого объёма предусматривается минимальным количеством воздухораспределителей с наименьшей протяженностью воздуховодов;
- воздуховоды в производственной части приняты круглого сечения, в соответствии с наиболее экономичными скоростями движения воздуха;
- в качестве воздуховодов в бытовой части применены неметаллические воздуховоды из шлакобетонных плит.

Для присоединения вентиляционного оборудования к строительным конструкциям применены закладные детали улучшенной конструкции, исключающие устройство дополнительных переходных патрубков и снижающие расход металла.

Для теплоизоляции трубопроводов приняты индустриальные изделия заводского изготовления -цилиндры и полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем.

Водоснабжение и канализация.

Проект водоснабжения и канализации станции технического обслуживания легковых автомобилей разработан на основании технологической и строительной частей проекта, а также СНиП II-30-76; II-34-76; II-33-74; 2.04.02-84; 2.05.02-84.

Источником водоснабжения и местом спуска сточных вод приняты городские сети.

Проект разработан для двух вариантов водоснабжения объекта:

Вариант I - от раздельных сетей хозяйственно-питьевого противопожарного и производственного водопроводов.

Вариант II - от объединенной сети хозяйственно-питьевого -производственно-противопожарного водопровода.

Выбор источника водоснабжения, а также условия канализирования уточняются при привязке проекта к конкретным условиям по согласованию с местными органами.

Водоснабжение.

Для проектирования приняты следующие условные исходные данные:

1. Городские сети по обоим вариантам водоснабжения обеспечивают станцию необходимыми расходами и напорами.
2. Наружное пожаротушение обеспечивается из гидрантов на соответствующей закольцованной городской водопроводной сети.
3. Питание системы автоматического пожаротушения осуществляется из резервуаров.
4. Поливка территории производится через наружные поливочные краны, установленные на внутренней разводящей сети, обеспечивающей хозяйственно-питьевые нужды станции. Расход воды на поливку территории подсчитан условно, согласно принятой схеме генплана и уточняется при привязке проекта к местным условиям.
5. Приготовление горячей воды осуществляется в водоводяных водоподогревателях в здании станции.

На основании вышеизложенного, в здании запроектированы следующие системы водоснабжения: для Варианта I:

- система хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода с подачей воды к санитарным приборам, водоразборным точкам буфета, пожарным кранам и поливку территории:
- система производственного водопровода с подачей воды к технологическим установкам.

Объект 1167

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

для варианта II:

- система хозяйственно-питьевого-производственно-противопожарного водопровода с подачей воды ко всем потребителям.

Общие для обоих вариантов:

- система автоматического пожаротушения с подачей воды к спринклерам и дренчерам;
- система горячего водоснабжения;
- система оборотного водоснабжения для стоков от участков:
  - а. мойки автомобилей;
  - б. агрегатно-механического (мойка деталей автомобилей);
  - в. окраска.

Суммарные расходы воды для станции технического обслуживания приведены в таблице 1.

Вариант I.

Система хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определены согласно строительной части проекта и СНиП II-30-76 и сведены в таблицы 1 и 2.

Питание всех потребителей намечено по двум вводам из чугунных водопроводных труб диаметром 100 мм каждый.

На вводах водопровода в помещении участка мойки запроектирован счётчик марки ВТ-65 для пропуска расчетного обычного расхода воды и обводная линия для пропуска противопожарного расхода воды с установкой на ней задвижки с электроприводом.

Внутренняя разводящая сеть хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода запроектирована по кольцевой схеме из стальных водогазопроводных и электросварных труб диаметром от 15 до 100 мм с ответвлениями к санитарным приборам, водоразборным точкам буфета, поливочным и пожарным кранам.

Напор воды на вводе, необходимый для работы санитарных приборов - 12 м (0,12 МПа), для пожарных кранов - 20 м. (0,20 МПа).

Напор воды, требуемый для работы системы автоматического пожаротушения - 33 м (0,33 МПа).

Подача воды в систему автоматического пожаротушения запроектирована из резервуара для воды ёмкостью 150 м³ с помощью насосной установки.

Проект системы автоматического пожаротушения разработан ГПИ „Спецавтоматика" г. Ленинград (см. альбом VIII).

Система производственного водопровода.

Расходы воды на производственные нужды определены в соответствии с технологической частью проекта и приведены в таблице 3.

Подача воды намечена по одному вводу из чугунных водопроводных труб диаметром 85 мм.

На вводе водопровода в помещении участка мойки запроектирован счётчик ВСКМ-20.

Напор на вводе, необходимый для работы технологических установок - 8 м (0,08 МПа).

Разводящая сеть запроектирована по тупиковой схеме из водогазопроводных труб от 15 мм до 40 мм.

Вариант II.

Система хозяйственно-питьевого-производственно-противопожарного водопровода.

Расходы воды на все нужды приведены в таблицах 1,2,3.

Питание всех потребителей намечено по двум вводам из чугунных водопроводных труб диаметром 100 мм каждый.

На вводах водопровода в помещении участка мойки запроектирован счётчик марки ВТ-65 для пропуска расчетного обычного расхода воды и обводная линия для пропуска противопожарного расхода воды с установкой на ней задвижки с электроприводом.

Внутренняя разводящая сеть хозяйственно-питьевого-противопожарно-производственного водопровода запроектирована по кольцевой схеме из стальных водогазопроводных и электросварных труб диаметром от 15 до 100 мм.

Система горячего водоснабжения.

Горячая вода подаётся на бытовые нужды к санитарным приборам, поливочным кранам для мойки пола в бытовых и производственных помещениях, водоразборным точкам буфета, а также на производственные нужды для ручной мойки автомобилей в холодное время года.

Расчётные расходы горячей воды и тепла для ее приготовления определены согласно СНиП II-34-76 для температуры 55°С и сведены в таблице 4.

Разводящая сеть горячего водоснабжения запроектирована по тупиковой схеме из водогазопроводных труб от 15 до 50 мм включительно.

Приготовление горячей воды предусмотрено в водоподогревателях (см. раздел теплоснабжения).

Система оборотного водоснабжения.

Системы оборотного водоснабжения запроектированы с целью сокращения потребления воды из водопровода и сброса стоков, а следовательно, выноса с ними загрязнений в канализацию.

Системы включают в себя устройства и трубопроводы для отвода использованной в технологическом процессе воды, подачи очищенной воды к оборудованию и очистные сооружения.

а. Система оборотного водоснабжения участка мойки автомобилей.

Объём воды, участвующей в обороте составляет 12,8 м³/сут.

Вода, использованная для мойки автомобилей, загрязнена взвешенными веществами (ВВ) с концентрацией 700 мг/л, нефтепродуктами (НП) - 75 мг/л, $БПК_{20}$ = 80 мг/л.

Привязан

Инв.№

Способ очистки-механический путем отстаивания и фильтрации. Для очистки стоков рекомендуется применить „Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом до 1.5л/с" по т. п. 902-2-221.

Подача стоков на очистные сооружения предусматривается с помощью погружного насоса марки ЭЦК16-6, располагаемого в водоразборном колодце с установкой перед сооружениями колодца-гасителя напора.

Схема напорной подачи стоков после мойки автомобилей на очистные сооружения принята для возможности размещения последних на достаточно большом удалении от участка мойки, который, с целью использования его в коммерческом режиме, расположен у торца здания, вне пределов огражденной территории станции.

Перед водозаборным колодцем на участке мойки устанавливается водоприемный колодец, оборудованный бадьей для улавливания крупных взвесей. Извлечение бадьи производится по мере наполнения с помощью автопогрузчика с опорожнением в самосвал.

Материал отводящих и подводящих труб-стальные водогазопроводные черные диаметром 50 мм.

Для улучшения очистки стоков применяется их коагуляция сернокислым алюминием. Интенсификация процесса коагуляции достигается использованием флокулянта полиакриламида.

Доза безводного сернокислого алюминия $Al_2(SO_4)_3$ принята 50 мг/л, доза товарного продукта $Al_2(SO_4)_3$ при содержании в нем 40.3% активной части будет: $\frac{50 \times 100}{40.3} = 124$ мг/л.

Суточный расход товарного $Al_2(SO_4)_3$ составляет 124мг/л $\times 12.80$ м³/сут. $= 1.59$ кг/сут.

Емкость затворного бака 10% раствора $Al_2(SO_4)_3$ при его объемном весе 1т/м³.

$$W = \frac{1.59 \times 100}{1000 \times 10 \times 1} = 0.016 \text{ м}^3$$

Емкость растворного бака 5% раствора $Al_2(SO_4)_3$

$$Wp \frac{0.016 \times 10}{5} = 0.032 \text{ м}^3$$

К установке приняты:

растворный и затворный баки-сборники стальные эмалированные индекс С90-025-1-10 V=40л.

Доза полиакриламида 0.50мг/л.

Суточный расход полиакриламида 0.50мг/л $\times$ $\times 1280$ м³/сут. $= 0.0064$ кг/сут.

Емкость затворного бака 8% раствора полиакриламида

$$Wz = \frac{0.0064 \times 100}{1000 \times 8 \times 1} = 0.00008 \text{ м}^3 = 0.08 \text{ л.}$$

Емкость растворного бака 0.2%-ного раствора полиакриламида.

$$Wp = \frac{0.08 \times 8}{0.2} = 3.2 \text{ л.}$$

К установке приняты:

Затворный бак-сварная емкость собственного изготовления из трубы Ду= 200мм, Н= 300м, растворный бак-сборник стальной эмалированный индекс С90.01-1 ёмк. 10 л.

Ожидаемые состав и концентрация загрязнений в очищенной воде, возвращаемой на мойку после очистки:

ВВ-20мг/л. НП-до 6мг/л, БПК-20мг/л.

б. Система оборотного водоснабжения агрегатно-механического участка (мойка деталей автомобилей).

Для мойки деталей автомобилей используются щелочной раствор в количестве 450л, загрязняющийся в процессе мойки ВВ-500мг/л и эмульгированными НП-100 мг/л.

Способ очистки принят на основании работ Харьковского института инженеров железнодорожного транспорта для очистки аналогичных стоков отрасли (журнал „Водоснабжение и канализация" N10 1973г.)

Очистка моющего раствора предусматривает сохранение в нём моющих компонентов и возможность многократного использования их для мойки деталей с необходимой корректировкой концентрации растворов.

Для обработки загрязненного моющего раствора используется деэмульгация. Разрушение эмульсий происходит при температуре 70-80°С при добавлении в отработанный моющий раствор деэмульгаторов в составе

$CaCl_2$ -1.5г/л.

$MgCl_2$ -0.5 г/л.

$MgSO_4$ -0.5 г/л.

При этом происходит химическое разрушение эмульсий нефтепродуктов и расслаивания их и воды, легко отделяемых друг от друга.

Деэмульгация производится в ванне с электронагревателями, куда загрязнённый моющий раствор перекачивается насосом, входящим в комплект установки для мойки деталей.

После обработки деэмульгаторами осадок и всплывшие нефтепродукты собираются в переносные ёмкости.

Продолжительность очистки 2.5.

Затворение всех деэмульгаторов до растворов 30%-ной концентрации производится поочередно в одной емкости, растворение их до 10%-ных растворов - в отдельных емкостях.

Емкость затворного бака 30%-ного раствора деэмульгатора определена на максимальный расход, т.е. для $CaCl_2$ и равна

$$Wz = \frac{450 \text{л} \times 1.5 \text{ г/л}}{384.4} = 1.76 \text{ л} \sim 0.002 \text{ м}^3$$

где 384,4 г/л - содержание $CaCl_2$ в 1л 30%-ного раствора.

Емкость расходного бака 10%-ного раствора

$$Wp = \frac{0.002 \times 30}{10} = 0.006 \text{ м}^3$$

Для механизации процесса приготовления и подачи 30% и 10%-ных растворов деэмульгаторов приняты сборники стальные эмалированные индекс С90.01-1 емк. 10л, оборудованные устройствами и указателями уровня.

Альбом I

Объект 1167

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Привязан

Инв.N

ТП 503-4-38.86 ПЗ

Лист 10

Канализация.

В здании станции проектируются следующие системы канализации:

1. Бытовая
2. Производственная.
3. Внутренние водостоки.

Схема бытовой канализации.

Расчетные расходы сточных вод определены согласно СНиП II-30-76 и сведены в таблицы 1 и 3.

Системой бытовой канализации предусматривается отвод сточных вод от санитарных приборов.

Концентрация загрязнений в бытовых стоках ожидается:

по ВВ	– 150 мг/л
$БПК_{20}$	– 100 мг/л
pH	– 6,5÷8,5

Внутренние сети прокладываются из чугунных канализационных труб диаметром 50 и 100 мм.

Система производственной канализации.

Расходы производственных сточных вод, состав и концентрация загрязнений в них, определены в соответствии с технологической частью проекта и приведены в таблице 3.

В результате максимального использования в проекте систем оборотного водоснабжения, сбросу в канализацию в летнее время подлежат не загрязненные стоки участка ремонта аккумуляторов и шиномонтажного участка и загрязненные стоки при смене воды раз в неделю в стенде для комплексных работ по ремонту радиаторов. В связи с небольшими расходами и эпизодичностью слива воды в канализацию, рекомендуется при привязке проекта к конкретным условиям, направить указанные стоки на очистку совместно со стоками после мойки автомобилей с присоединением отводящей трубы после гасителя напора.

В зимнее время, кроме перечисленного оборудования, в канализацию будет переливаться незначительное избыточное количество воды, поступающее на мойку автомобилей из системы горячего водоснабжения и прошедшее через очистные сооружения оборотного водоснабжения.

При начальных максимальных концентрациях загрязнений в стоках производственной канализации по ВВ-700 мг/л. и НП-75 мг/л, БПК-80 мг/л. ожидаемые концентрации загрязнению очищенных стоков по ВВ-20,0 мг/л, НП-6 мг/л, $БПК_{20}$-20 мг/л, а после смешения производственных и бытовых сточных вод перед выпуском в городскую сеть канализации концентрация загрязнений в стоках ожидается:

по ВВ	– 150 мг/л
НП	– 0,001 мг/л
pH	– 6,5÷8,5
$БПК_{20}$	– 85 мг/л.

Доочистка стоков предполагается на городских сооружениях биологической очистки.

Внутренние сети производственной канализации проектируются из чугунных канализационных труб диаметром 50 и 100 мм.

Система внутренних водостоков.

Дождевые воды с кровли здания отводятся через водосточные воронки сетью внутренних водостоков во внутриплощадочную сеть дождевой канализации.

Расчёт сети внутренних водостоков должен производиться при привязке проекта, в зависимости от климатической зоны расположения проектируемого объекта.

В настоящем проекте расход дождевых вод с кровли и диаметры водостоков условно рассчитаны для средней климатической зоны (г. Москва)

Расчётный расход дождевых вод ($Q_{расч}$) для скатной кровли определен по формуле:

$$Q_{расч.} = \frac{F \times q_5}{10000}\ л/сек,$$

где F – водосборная площадь, м² (2160),

q_5 – интенсивность дождя, л/с с 1 га (для данной местности) продолжительностью 5 мин при периоде однократного превышения расчетной интенсивности, равной 1 году, определяемая по формуле

$$q_5 = 4^n \times q_{20},$$

где – q_{20} – интенсивность дождя продолжительностью 20 мин. (для Москвы – 80 л/сек).

n – параметр, принимаемый согласно требованиям СНиП II-32-79 (для Москвы – 0,65).

$Q_{расч.} = 42,50$ л/с.

Сеть внутренних водостоков монтируется из напорных полиэтиленовых труб диаметром 100 мм (подвесная часть и стояки) и чугунных канализационных труб (подземная часть) диаметрами 100 и 150 мм.

Проект локальных очистных сооружений дождевых стоков должен разрабатываться при привязке проекта к конкретным условиям, в соответствии с климатическими и санитарными требованиями.

При эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства должны соблюдаться требования техники безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3006-75; 12-3002-75; 12.2003; 12.4011-75

Мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности.

Пожаробезопасность объекта достигается обеспечением водой с необходимыми расходами и напорами следующих систем пожаротушения:

1. Внутреннего пожаротушения из пожарных кранов с расходом 10 л/с (2 струи по 5 л/с) и напором 20 м

Привязан

Инв. №

Альбом I
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

2. Внутреннего пожаротушения с расходом 33 л/с. с подачей воды из резервуара емкостью 150 м³ через проектируемую в здании СТОЛа насосную станцию

3. Наружного пожаротушения с расходом 20.0 л/с из гидрантов, устанавливаемых на закольцованной городской сети.

4. Пожаротушение кровли с расходом 20.0 л/с. через сухотрубы, устраиваемые у пожарных лестниц.

Мероприятия по охране от загрязнений почвы и водоемов стоками предприятия.

Указанные мероприятия сводятся:
- к сокращению расходов воды на производственные нужды;
- к очистке производственных стоков.

Сокращение расходов воды достигается путём применения технологического оборудования, имеющего в своей конструкции приспособления для многократного использования воды, а также включением в проект систем оборотного водоснабжения.

Запроектированные установки для очистки производственных стоков и оборотной воды и рекомендуемые к применению типовые проекты очистных сооружений могут быть уточнены при привязке проекта к конкретным условиям.

Таблица 1

Суммарные данные по водопотреблению и водоотведению. Начало

Назначение расхода	Расходы воды				Расходы сточных вод			Примечание
	Суточный м³/сут.	Часовой м³/ч	Секундный		Суточный м³/сут.	Часовой м³/ч	Секундный л/с.	
			обычный л/с	при пожаре л/с.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Хозяйственно-питьевые	(8.43)	(3.97)	(2.84)	(0.88)				(в холодное время года)
нужды (по таблице 2 и 5)	19.24	3.97	2.84	0.88	8.34	3.97	4.44	в теплое время года
II. Производственные нужд-	(3.76)	(1.07)	(0.48)		(1.43)	(0.34)	(1.05)	(в холодное время года)
ды (по таблице 3)	4.05	1.09	0.52	—	0.28	0.27	1.00	в теплое время года,
III. Противопожарные								
нужды:								
1. Внутреннее пожаро-								
тушение из пожарных								
кранов (СНиП II-30-76 т.5)	—	—	—	10.00	—	—	—	—
2. Внутреннее пожаро-								
тушение из системы								
автоматического по-								
жаротушения	—	—	—	(33.00)	—	—	—	—
3. Наружное пожаротуше-								
ние при степени ог-								Расходы через
нестойкости здания								водомер не
II, строительном объеме								проходят
14362 м³, категории								
производства Б.В.	—	—	—	(20.00)	—	—	—	
4. Пожаротушение кров-								
ли при площади кров-								
ли 2160 м² (СНиП								
2.04.02-84; 2.08.02-84 п.216	—	—	—	(10.00)	—	—	—	

Привязан

Инв.№

Таблица 1

Суммарные данные по водопотреблению и водоотведению продолжение

Назначение расхода	Расходы воды				Расходы сточных вод			Примечание
	Суточный м³/сут.	Часовой м³/ч.	Секундный		Суточный м³/сут.	Часовой м³/ч	Секундный л/с	
			Обычный л/с.	При пожаре л/с				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого при водоснабжении по варианту I:								
из хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода	(9.77)*	(4.06)*	(2.93)*	(10.88)	(9.78)	(4.31)	(5.49)	(в холодное время года)
	19.24	3.97	2.84	10.88	8.62	4.24	5.44	в теплое время. года
из производственного водопровода.	(3.76)	(1.07)	(0.48)	—				
	4.05	1.09	0.52	—				
По варианту II из объединенного хозяйственно-питьевого-производственно-противопожарного водопровода	(13.53)	(5.13)	(3.41)	(10.88)	(9.78)	(4.31)	(5.49)	(в холодное время года)
	23.29	5.06	3.36	10.88	8.62	4.24	5.44	в теплое время года.
* из них на производственные нужды через сеть горячей воды	1.34	0.09	0.09					

Таблица 2.

Данные по хозяйственно-питьевому водопотреблению.

NN п/п.	Наименование потребителей	Измеритель	Количество потребителей		Норма водопотребления		Расходы воды				Примечание
			За сутки		За час		Суточный м³	Часовой м³	Секундный, л		
									Обычный	При пожаре	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ИТР и служащие	чел	12	9	15	4	0.18	0.04			
2	Основные производственные и вспомогательные рабочие	чел	46	24	25	9.4	1.15	0.23	2.84	0.88	—
3	Приём душа	сетка	10	5	-	500	5.00	2.50			
4	Буфет на 8 посадочных мест	блюдо	150	100	12	12	1.80	1.20			
5	Мытьё пола	м²	200	—	1.50	—	0.30	—	—	—	—
6	Полив территории										
	а) газоны	м²	2308	—	4.00	-	9.23	—	—	—	условно
	б) проезды	м²	3952	—	0.40	-	1.58	—	—	—	
	Итого						19.24	3.97	2.84	0.88	

Привязан

Инв.№

ТП 503-4-38.86 ПЗ

Лист 14

Альбом 1167

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Таблица 3

Данные по производственному водопотреблению и водоотведению.

Начало

№ потребителя по плану	Наименование потребителя	Количество потребителей	Количество часов работы в сутки	Водопотребление: Требования к качеству воды	Потребный напор у потребителя, м	Режим водопотребления	Расход воды на 1го потребителя, м³	Из производственного водопровода: м³/сут	м³/ч	л/с.	Система оборотного водоснабжения: м³/сут.	м³/ч	л/с.	Водоотведение: Характеристика сточных вод	Режим водоотведения и очистные сооружения	В производственную канализацию: м³/сут.	м³/ч	л/с	Концентрация загрязнений сточных вод после локальных очистных сооружений м²/л.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Участок мойки в теплое время года.																				
2	Установка для мойки легковых автомобилей СМ-100 (ВНР)	1	период произв		18	Расход воды на 1 автомобиль 320 л в сутки моется 28 автомобилей в максимальный час-2 Насос ВТМ 38/18 производительностью 80 л/мин.	0.32	—	—		8.96	0.64	1.33	Взвешенные вещества -700 мг/л. Нефтепродукты т.п. 902-2 -75 мг/л БПК-80 мг/л	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей т.п. 902-2 -221 б составе: отстойник фильтры I и II ступени	—	—	—	Взвешенные вещества -до 20 мг/л. Нефтепродукты до 6 мг/л. БПК-20 мг/л	В холодное время года температура подаваемой воды +20°С
4	Щетка для ручной мойки автомобилей М 906	1	период произв		2	Расход воды на 1 автомобиль 35 л в сутки. Моется 28 автомобилей в максимальный час 2 автомобиля	0.035	0.98	0.07	0,15	—	—	—							
5	Установка для мойки двигателей снаружи ЦКБ М-203	1	период произв		2	Емкость баков для раствора и воды по 160 л Наполнение бака для раствора и воды по 1 разу в сутки	0.15	0.30	0.15	(0.15)	—	—	—	См. выше	См. выше	—	—	—		
6	Установка моечная шланговая М 125	1	период произв		600	Расход воды на 1 автомобиль 137 л В сутки моется 28 автомобилей в максимальный час 2 автомобиля. Насос плунжерный производительностью 12 л/мин.	0.137	—	—	—	3.84	0.27	0.20			—	—	—		В холодное время года температура подаваемой воды +20°С

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Таблица 4

Данные по потреблению горячей воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды.

NN п/п	Наименование потребителей	Измеритель	Количество потребителей: За сутки	За час	Норма водопотребления: л/сут.	л/час	Расходы воды: Суточный м³	Часовой м³	Секундный, л: Обычный	При пожаре	Температура горячей воды расчетная	Часовой расход тепла ккал/ч ($\frac{Вт}{ч}$)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	Хозяйственно-питьевые нужды											
1	ИТР и служащие	чел.	12	9	7	2	0.08	0.02				
2	Основные производственные и вспомогательные рабочие	чел.	46	24	11	4.4	0.51	0.11	1.78	–	55°	84000 (97700)
3	Прием душа	сетка	10	5	–	270	2.70	1.35				
4	Буфет на 8 посадочных мест.	блюдо	150	100	3	2	0.30	0.20				
5	Мытье пола	м²	200	–	0.20	–	0.04	–				
	Итого						3.63	1.68	1.78			84000 (97700)
	II Производственные нужды (в холодное время года)											
	Участок мойки											
	табл. 3						1.34	0.09	0.09		55°	4500 (5233)

Данные по водоотведению бытовых стоков.

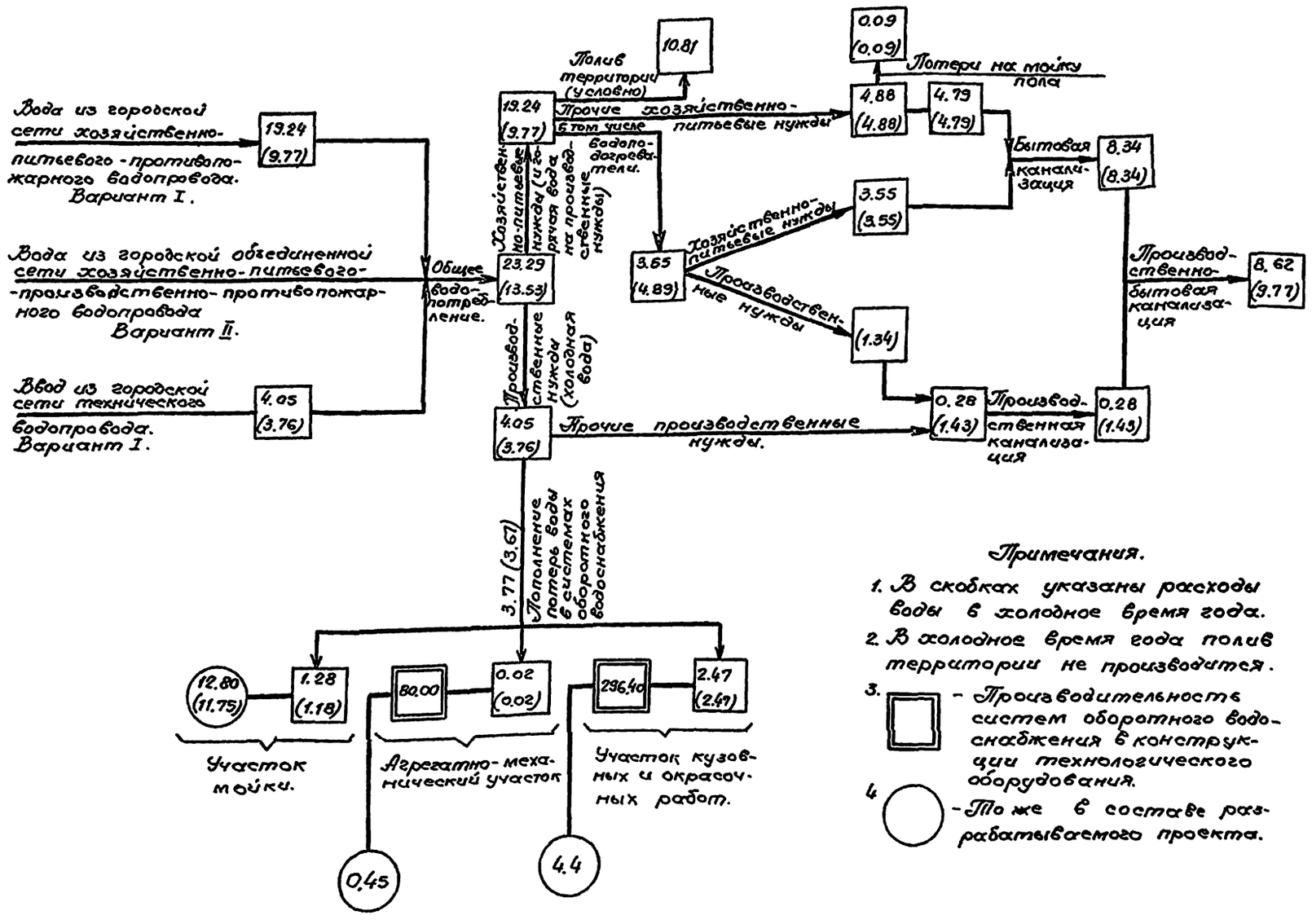
NN п/п	Наименование источников сброса	Измеритель	Количество потребителей: За сутки	За час	Норма водопотребления: л/сут	л/ч.	Расход сточных вод: Суточный м³	Часовой м³	Секундный л	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ИТР и служащие	чел	12	9	15	4	0.18	0.04		
2	Основные производственные и вспомогательные рабочие.	чел.	16	24	25	9.4	1.15	0.23	4.44	
3	Прием душа	сетка	10	5	—	500	5.00	2.50		
4	Буфет на 8 посадочных мест	блюдо	150	100	12	12	1.80	1.20		*Потери составляют 30% от расхода воды
5	Мытье пола	м²	200	-	1.50	–	0.21*	—		
	Итого						8.34	3.97	4.44	

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Балансовая схема водопотребления и водоотведения. м³/сут.



Примечания.

1. В скобках указаны расходы воды в холодное время года.
2. В холодное время года полив территории не производится.
3. ▭ – Производительность систем оборотного водоснабжения в конструкции технологического оборудования.
4. ○ – То же в составе разрабатываемого проекта.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан

Инв.№

ТП 503-4-38.86 ПЭ

Лист 19

Электротехническая часть.

Общая часть.

Рабочие чертежи электротехнической части типового проекта станции технического обслуживания легковых автомобилей на 10 постов выполнены на основании заданий смежных отделов.

При выполнении типового проекта использованы действующие альбомы типовых рабочих чертежей, деталей и узлов промышленных установок ГПИ „Тяжпромэлектропроект" г. Москва. Проект разработан в соответствии с действующими „Правилами устройств электроустановок" и нормативными документами.

Электроснабжение.

В отношении надёжности электроснабжения нагрузки станции относятся, в основном, к потребителям III категории, кроме нагрузок насосной станции пожаротушения, которые относятся к потребителям I категории.

Электроснабжение станции технического обслуживания легковых автомобилей на 10 постов осуществляется от трансформаторной подстанции КТП-250-6/10/0,4--113 П80У3. Арм электрозавода с трансформатором типа ТН3 с совтоловым наполнителем, мощностью 250 кВА.

Расчётный учёт электроэнергии осуществляется на стороне 0,38 кВ счётчиками активной и реактивной энергии типа САЧУ и СРЧУ, устанавливаемых на стороне низкого напряжения подстанции.

Электроснабжение насосной станции пожаротушения предусмотрено двумя фидерами: от КТП-250 и от щита 13 ШР, который устанавливается в помещении КТП и питается от независимого источника 0,4 кВ. Источники питания определяются при привязке проекта согласно ТУ энергоснабжающей организацией.

Естественный средневзвешенный коэффициент мощности составляет 0,81. Для повышения коэффициента мощности до нормативной величины 0,92÷0,95 предусматривается установка конденсаторной батареи типа УКТ-0387543 мощностью 75 кВАР. Расчёт электрических нагрузок приведён на чертеже ЭМ-1, альбом VI.

1. Электрические нагрузки.

	Наименование узлов питания и групп электроприемников.	Количество электроприемников	Ру прив. кВ·100% кВт. общего	Ру прив. кВ·100% кВт. наибольшего	Ки	cos φ / tg φ	Средняя нагрузка за макс. загруж. смену Рсм кВт	Средняя нагрузка за макс. загруж. смену Qсм кВ.Ар	Эффективное число электроприемников	Коэффициент максимума	Максимальная нагрузка Рм кВт	Максимальная нагрузка Qм кВ.Ар	Максимальная нагрузка Sм. кВ.А
1.1	Вентиляция общеобменная	29	16,5	58,4	0,6	0,8 / 0,75	32,8	24,6					
1.2	Воздушно-тепловые завесы	6	2,2	13,2	0,1	0,75 / 0,88	2,6	2,3					
1.3	Моечные машины насосы	15	10	55,2	0,6	0,85 / 0,62	33,1	20,5					
1.4	Зарядные агрегаты	2	12	13,7	0,7	0,86 / 0,62	9,6	5,9					
1.5	Нагревательные печи.	17	10	94,6	0,7	0,95 / 0,33	38,2	12,6					
1.6	Сварочное оборудование	2	18,2	26	0,1	0,4 / 2,29	2,6	5,9					
1.7	Станки, краны, подъемники	44	10,8	74,4	0,1	0,45 / 1,09	7,4	8,1					
1.8	Утепленные заслонки.	6	0,8	3,8	0,1	0,95 / 0,33	0,4	0,13					
1.9	Пожарные насосы	2	33	66		0,84 / 0,54							
	Итого:			305,3	0,42		126,7	80,6	36	1,15	145,7	92	140,3
1.10	Электроосвещение			64,1	0,9	0,7 / 1,02	57,6	58,8			57,6	58,8	
	Всего:			369,4		0,81	184,3	138,8			203,3	150,8	252,8
	Вспомогательное здание.												
1.11	Силовое электрооборудов.			3,3	0,43		1,4	0,9	44	1,12	1,7	1,02	2,01
1.12	Электроосвещение.			6,5	0,9	0,7 / 1,02	5,9	6,0			5,9	6,0	
	Освещение территории.												
1.13	Электроосвещение			4,0	0,9	0,7 / 1,02	3,6	3,7			3,6	3,7	
	Всего:			383,2			195,2	149,4			214,5	161,0	268,0
	Конденсаторная батарея							-75				-75	
	Итого с учётом компенсатора					0,92	195,2	74,4			214,5	96	234,5
	Потери в трансформаторе										2,0	17,8	
	Итого на стороне 6/10 кВ										216,5	113,8	244,3

2. Годовой расход электроэнергии.

	Наименование	Ср. нагрузка за макс. нагр. смену, кВт.	Годовой коэффициент использования	Годо число часов работы оборудования	Годовой расход эл. энергии МВт/час
2.1	Силовое электрооборудование	128,1	0,85	4370	475,8
2.2	Электрическое освещение	67,1	1,0	2250	150,9
	Итого	295,2			636,7

Электрическое освещение.

Проектом предусматривается устройство рабочего и эвакуационного освещения 220 В, а также ремонтного освещения 36 В.

В качестве источников света приняты светильники с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Светильники эвакуационного освещения выделяются из числа светильников общего освещения.

Питание сети рабочего освещения осуществляется от КТП и эвакуационного освещения от 13ШР.

Для питания сетей электроосвещения приняты щитки серии Щ041. Магистральная сеть выполняется проводом марки АПВ в стальных трубах.

Распределительная сеть выполняется кабелем марки АВВГ и проводом марки АПВ в коробе. В помещении категории В-Iа - кабелем марки ВВГ.

Управление электроосвещением осуществляется со щитков и выключателями по месту.

Силовое электрооборудование.

Все электродвигатели поставляются комплектно с оборудованием, поэтому выбор их в проекте не производится.

Для распределения энергии в станции устанавливаются распределительные шкафы серии ШР11 с предохранителями на отходящих линиях. Для оборудования, поставляемого без пусковой аппаратуры, проектом предусматривается установка магнитных пускателей серии ПМЕ, ПАЕ и шкафов управления серии ЯУ5100.

Питающая и распределительные сети выполняются проводом АПВ в стальных электросварных трубах (см. п. 2.14 СН 454-76).

Привязан:

Инв. №

Альбом 1167

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Защитное заземление и молниезащита.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех металлических, нормально не находящихся под напряжением частей электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением. В качестве заземляющих проводников используются металлические конструкции зданий, подкрановые пути и другие металлические конструкции производственного назначения, нулевые проводники сети, стальные трубы электропроводок.

В качестве контура заземления используются металлические двутавровые балки

В качестве молниеприёмника используются металлические конструкции здания (балки двутавровые, швеллера), в качестве токоотводов используются металлические колонны.

Связь и сигнализация.

Проектом предусмотрены следующие виды связи и сигнализации:

- административно-хозяйственная связь (ГАТС);
- директорская связь;
- диспетчерская связь;
- распорядительно-поисковая связь;
- городская радиотрансляция;
- электрочасофикация.

Административно-хозяйственная связь.

Для организации административно-хозяйственной связи предусматривается установка телефонов ТА-72, подключаемых к ближайшей АТС, согласно техническим условиям, выданным местным телефонным узлом.

Телефонные аппараты директора и секретаря соединяются по схеме „директор-секретарь".

Директорская связь.

Для организации диспетчерской связи предусмотрена установка аппаратуры ПГСИ-300-11.

Распорядительно-поисковая связь.

Предусматривается установка трансляционного усилителя ТУ.50м в помещении ЦУПа. Места установки громкоговорителей типа „Тайга 304" и 10ГР-35У1 определяются по схеме систем связи и сигнализации.

Городская радиотрансляция.

Для прослушивания программ радиовещания устанавливаются громкоговорители типа „Тайга 304" подключаемые к местной радиотрансляционной сети, согласно техническим условиям, выданным радиотрансляционным узлом города или района.

Электрочасофикация.

Для обеспечения показания единого точного времени устанавливаются электропервичные часы ПЧК3-2РИ-Р24-Р12 и электровторичные часы типа В4С1-М2ПВ-24Р-300-326К.

Комплексная слаботочная сеть.

Слаботочная сеть предусматривается комплексной, объединяющей сети административно-хозяйственной связи, диспетчерской связи, директорской связи и электрофикации.

Заземление.

Станционные устройства проводной связи оборудуются заземлением с сопротивлением не более 100м.

Вывод заземления до пункта заземления выполняется проводом марки АВВГ-1х16.

Автоматизация.

Проект автоматизации санитарно-технических устройств разработан на основании:

- указания по проектированию автоматизации производственных процессов ВСН-281-75/Минприбор СССР.

Проектом предусматривается:

- поддержание рабочего уровня воды в приямках окрасочной камеры и поста подготовки регулятором уровня;
- блокировка двигателей вытяжной системы ВС и приточных систем П2, П5;
- автоматизация и управление приточными системами П1, П3, П4, П6, П7, П8;
- теплотехнический контроль теплового пункта;
- управление задвижками на вводах №1,2;
- автоматизация и управление погружным насосом;
- сигнализация наличия каменоугольного солевета 20% НПВ в приямке камеры „Афит" и в краскоприготовительной.

В проекте приняты к установке приборы типов РТ-3 с трехпозиционным регулированием, ТУДЭ, ПРУ-5, РУ с двухпозиционным регулированием, обеспечивающие поддержание параметров в заданных пределах.

Щиты автоматизации приняты по ОСТ36.13-76 и устанавливаются в венткамерах на участке ТО и ТР и в теплоцентре.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв.№:

Основные технико-экономические показатели.

В качестве проекта-аналога принят т.п. N 503-4-5. Показатели т.п. 503-4-5 были разработаны только для главного корпуса станции технического обслуживания легковых автомобилей на 10 постов (в сборных железобетонных конструкциях).

Показатели проекта-аналога приведены в сопоставимый вид по площадям и стоимости. Сметная стоимость пересчитана в цены 1984г.

NN п/п.	Наименование показателей.	Един. изм.	Типовой проект СТО на 10 постов	Проект-аналог т.п. 503-4-5
1	Количество обслуживаемых автомобилей	ед.	2150	2030
2	Годовой выпуск товарной продукции.	тыс.руб.	419,4	312.4
	в т.ч. коммерческая мойка.	—"—	55.0	29,2
3	То же, на 1 рабочий пост.	—"—	41,9	31.2
4	То же, на 1 обслуживающий автомобиль.	руб.	195,1	153.9
5	То же, на 1 работающего.	руб.	6875	4057
6	Годовой объем работ по техническому обслуживанию и ремонту.	чел/час	73722	109782
7	То же, на 1 пост.	—"—	7372	10978
8	То же, на 1 обслуживаемый автомобиль	—"—	34.3	54.1
9	Численность работающих, всего	чел.	61	77
	в т.ч. производственных рабочих	—"—	42	59
10	Общая площадь здания.	кв.м.	2850	2612
11	То же, на 1 обслуживаемый автомобиль	—"—	1,3	1,3
12	Строительный объем здания	куб.м	14362	15881
13	То же, на 1 обслуживаемый автомобиль.	—"—	6,68	7,82
14	Общая сметная стоимость строительства, всего	тыс.руб.	556,11	553,45
	в т.ч. строительно-монтажные работы	—"—	385,87	403,2
15	Сметная стоимость строительства здания:			
	- на 1 рабочий пост.	тыс.руб.	55,6	55.3
	- на 1 обслуживаемый автомобиль.	руб.	258,6	272,6
16	Стоимость строительно-монтажных работ:			
	- на 1 кв.м. общей площади	руб.	135,39	154.36
	- на 1 куб.м. объёма	руб.	26.86	25.4
17	Годовой доход от обслуживания	тыс.руб.	422,5	317.1
18	Годовая себестоимость.	—"—	332,4	251.4
19	Годовая прибыль.	—"—	90,1	65.7
20	Срок окупаемости капвложений.	лет	6,1	8,4
21	Стоимость основных фондов.	тыс.руб.	556,11	553.45
22	Трудозатраты построечные, всего	чел/дни	5804	4447
	- на 1 рабочий пост	—"—	580	445.0
	- на 1 млн. руб. СМР	—"—	15075	11117,5
23	Расход основных энергоресурсов	квт	216,5	266
	- электроэнергия на 1 рабочий пост,	—"—	21.7	26,6
	- тепла	ккал/час	1017410	1390130
	на 1 рабочий пост	—"—	101741	139013
	- воды	куб.м.	23,29	43.58
	на 1 рабочий пост	—"—	2,3	4,4
24	Расход строительных материалов:			
	- цемент, приведенный к М400, всего	т.	99,33	506
	- на 1 рабочий пост	—"—	9,9	50,6
	- на 1 млн. руб. СМР	—"—	258	1265
	— сталь, приведенная к классам А-1 и С 38/23, всего	т	274.08	112,4
	- на 1 рабочий пост	—"—	27,4	11.24
	- на 1 млн.руб. СМР	—"—	711.6	281
	— бетон и железобетон, всего	м³	333.0	2496
	- на 1 рабочий пост	—"—	33,3	249,6
	- на 1 млн. руб. СМР	—"—	865	6240
	— лесоматериалы, приведенные к круглому лесу, всего	м³	44,6	52
	- на 1 рабочий пост	—"—	4,5	5,2
	- на 1 млн. руб. СМР	—"—	116.8	130.0
	— кирпич, всего	тыс.шт.	3.5	98.95
	- на 1 рабочий пост	—"—	0,4	9.9
	- на 1 млн. руб. СМР	—"—	9.1	247,4

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Инв.N 1167

Привязан

Инв.N

Альбом I

Объект 1167

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист.	Наименование	Примечан.
1	Общие данные	
2	План расстановки технологического оборудования в осях А-Е;6-4	
3	План расстановки технологического оборудования в осях А-Е;4-3	
	План расстановки технологического оборудования в осях А-Е;3-1	
5	Планы разводки трубопроводов сжатого воздуха и масла.	
6	Схемы разводки трубопроводов сжатого воздуха и масла.	
7	Окрасочный участок. План и схема разводки трубопроводов топлива для камеры „Аурит" РКW180-28.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные	
ГОСТ 3262-75*	Трубы стальные водогазопроводные	
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.	
ГОСТ 5915-70*	Гайки шестигранные (нормальной точности) Конструкция и размеры	
ГОСТ 7798-70*	Болты с шестигранной головкой (нормальной точности). Конструкция и размеры.	
ГОСТ 8625-77	Манометры избыточного давления, вакуумметры и мановакуумметры показывающие основные параметры и размеры.	
ГОСТ 9467-75	Электроды, покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.	
ГОСТ 10503-71*	Краски масляные и алкидные, готовые к применению. Технические условия.	
ГОСТ 14202-69	Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная краска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки.	
ГОСТ 18698-79	Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом. Технические условия.	
ГОСТ 19903-74*	Сталь листовая горячекатанная. Сортамент.	
А17 В001 выпуск III	Опорные конструкции и средства крепления трубопроводов на металлических колоннах.	
Сантехпроект.		

Обозначение	Наименование	Примечан.
т.п.503-6-3; Альбомы ÑиÝ	Автозаправочная станция общего пользования на 500 заправок автомобилей в сутки. Нестандартизированное оборудование. Оборудование резервуара.	
	Прилагаемые	
тп503- ТХ.ОО	Спецификация оборудования	
тп503- ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технология производства	
А	Автоматизация	
АН	Техническая документация для заводов-изготовителей.	
ЭО	Электрическое освещение	
ЭМ	Силовое электрооборудование	
СС	Связь и сигнализация	
АР	Архитектурные решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
КМ	Конструкции металлические	
ОВ	Отопление, вентиляция	
ВК	Внутренние водопровод и канализация.	
ПТ	Установка автоматического пожаротушения и сигнализации. Общие чертежи.	
ПТЭ	Установка автоматического пожаротушения. Электрическая часть.	
ПП	Установка автоматического пожаротушения. Технологическая часть.	

Условные обозначения.

- А/В-IБ — Категория помещений по взрывоопасности и ПУЭ.
- △ — Потребитель сжатого воздуха.
- ⊖⊕ — Потребитель холодной и горячей воды.
- Подвод холодной воды с отводом в канализацию
- Отвод воды в канализацию.
- Местный вентиляционный отсос.
- Отсос выхлопных газов.
- Рабочий пост.
- Пост мойки.
- Посты приема и выдачи
- Автомобиле-место ожидания
- —В— Всасывающий трубопровод.
- —Д— Дыхательный трубопровод.
- —С— Сливной трубопровод
- —ОМ— Трубопровод отработанных масел
- —©— Стабилизатор на трубопроводе сжатого воздуха.

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

Главный инженер проекта /Рыскин/

Инв.№

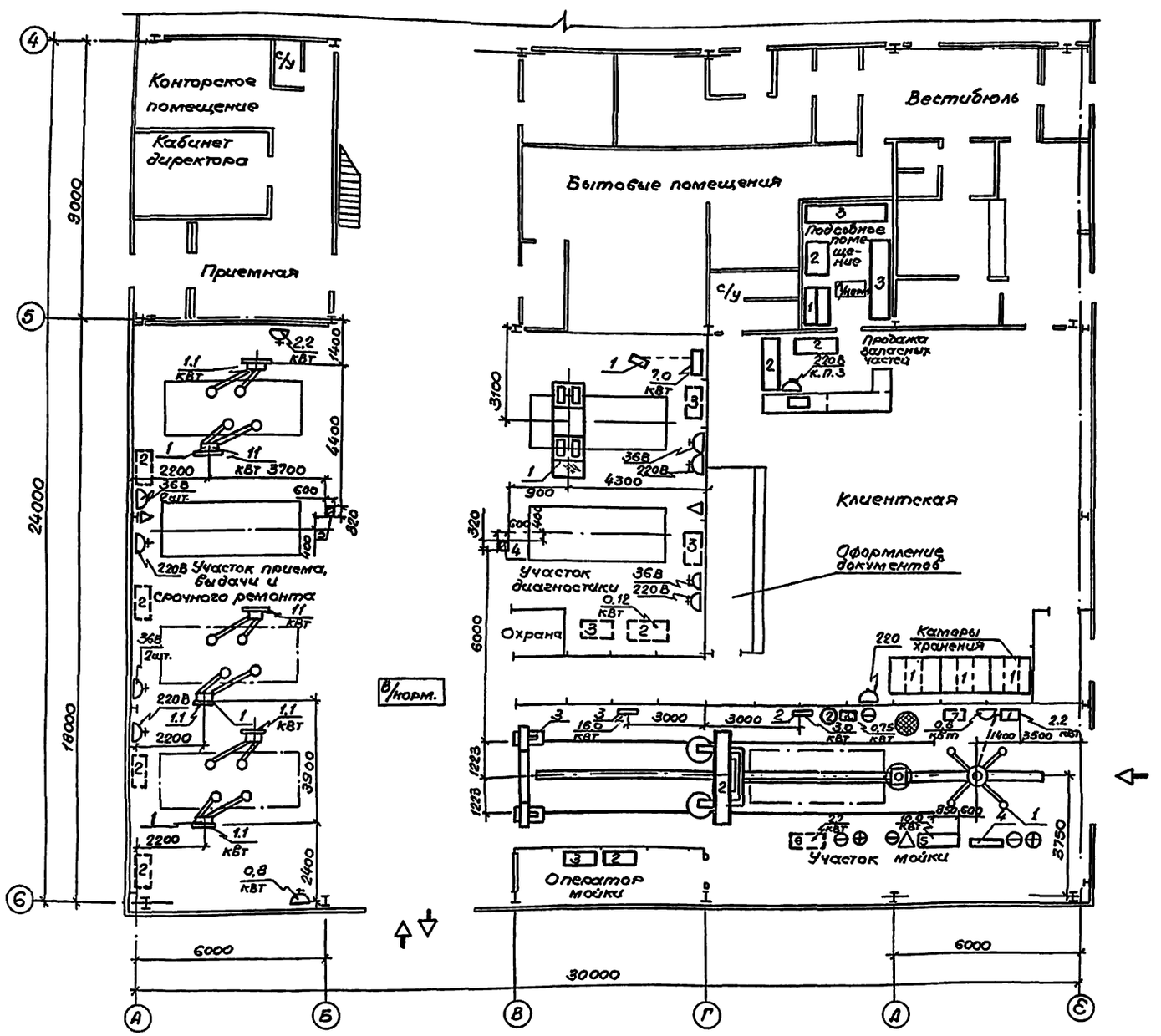
Привязан

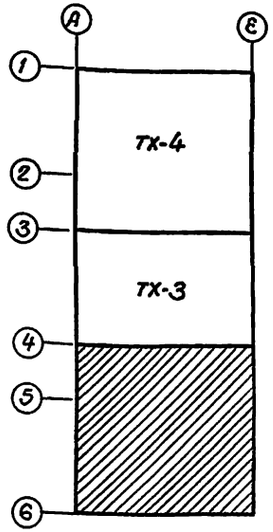
ТП503-4-38.86 ТХ

Гл.инж.	Павлович		Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 10 постов.		
ГИП	Рыскин				
Н.контр.	Альман		Здание станции	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Чернов			Р	1	7
Гл.спец.	Зиников					
Рук.гр.	Альман		Общие данные	ГИПРОАВТОТРАНС Ленинградский филиал		
Ст.инж.	Рац					
Техник	Забитась					

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

АЛЬБОМ I





Гл.инж.	Павлович			ТП503-4-38.86 ТХ
ГИП	Рыскин			Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 10 постов.
Н.контр.	Альман		11.84	Здание станции.
Нач.отд.	Чернов			Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Гл.спец.	Зиников			
Рук.гр.	Альман		11.84	План расстановки технологического оборудования в осях А-Е; 6-4
Ст.инж.	Рац.			ГИПРОАВТОТРАНС Ленинградский филиал
Инженер	Завитаева		11.84	

Привязан

Инв.№

Согласовано

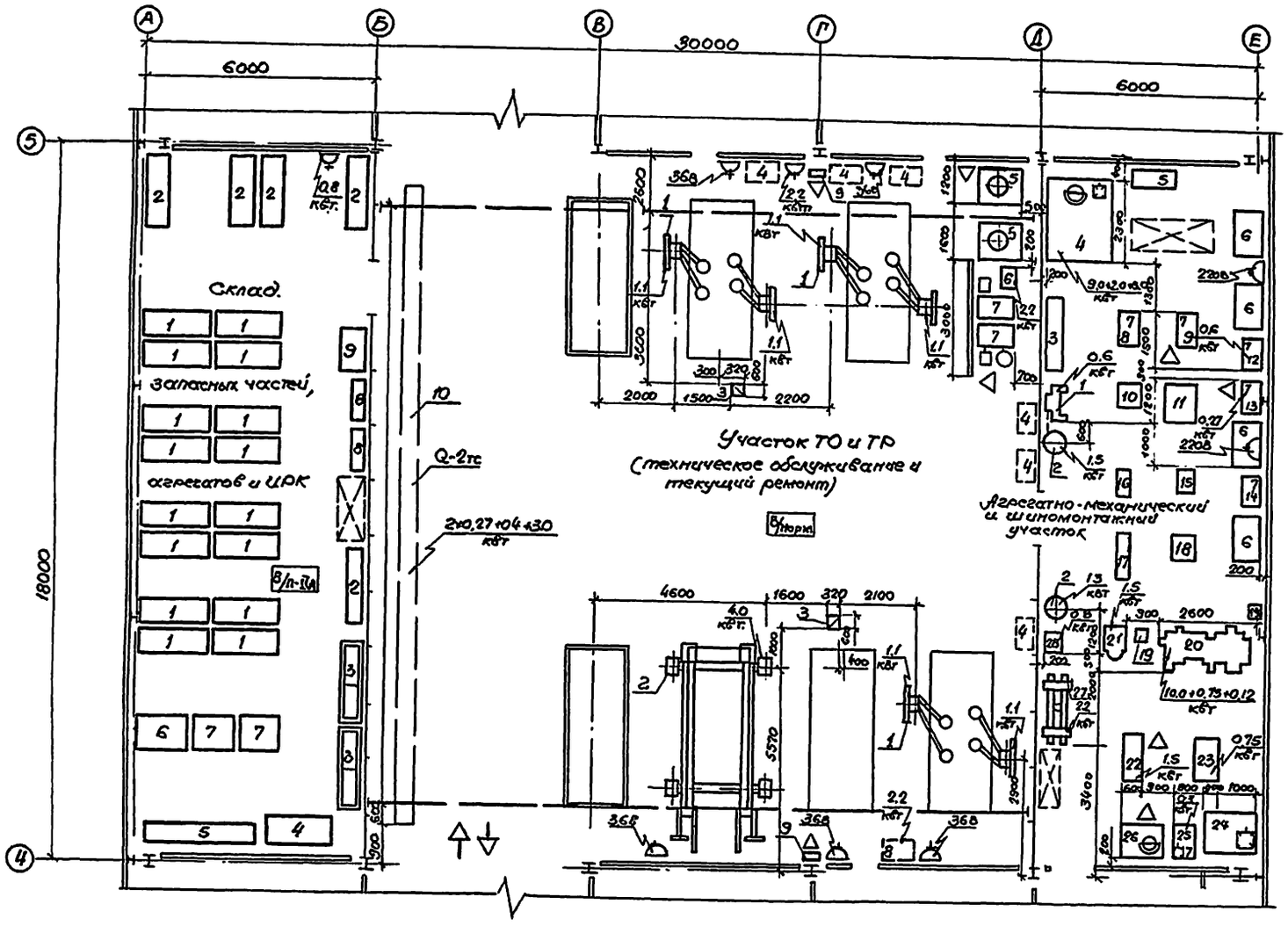
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

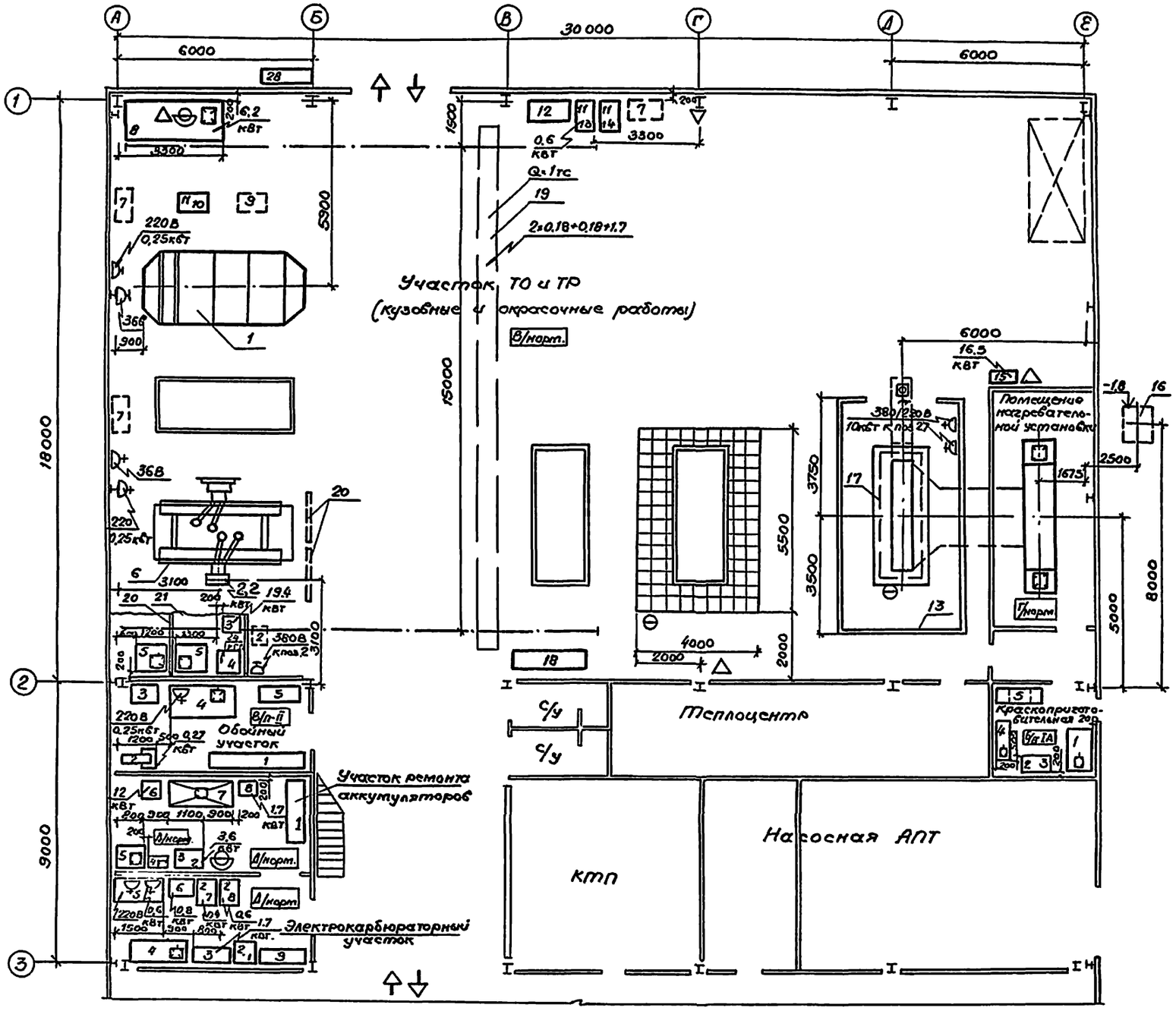
Объект 1167

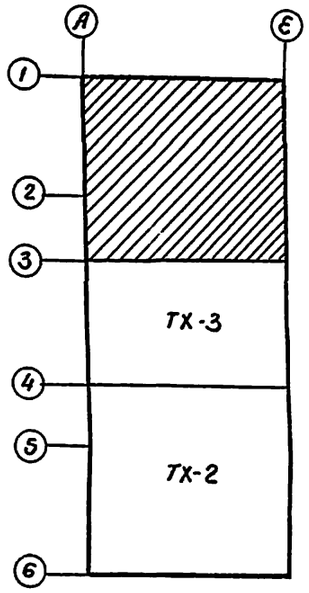
Альбом I

Типовой проект 503

Объект 1167


А
Б
В
Г
Д
Е
30000
6000
6000
5
4
18000
Склад
запасных частей,
агрегатов и ЦРК
В/п-IIА
Участок ТО и ТР
(техническое обслуживание и текущий ремонт)
В/порш
Агрегатно-механический и шиномонтажный участок
10
Q-2тс
2х0,27+04+30 кВт
4600
1600
320
2100
2000
1500
2200
5570
3600
3400
2600
3600
3600
3





Гл.инж.	Павлович			ТП 503-4-38.86 ТХ
Гл.инж.пр.	Рыскин			Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 10 постов
Н.контр.	Альман		11.84	Здание станции.
Нач.отд.	Чернов			
Гл.спец.	Зиников			
Рук.гр.	Альман		11.84	План расстановки технологического оборудования в осях А-Е; З-1
Ст.инж.	Рац			
Инженер	Завитаева		11.84	

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ГИПРОАВТОТРАНС
Ленинградский филиал

Привязан

Инв.№

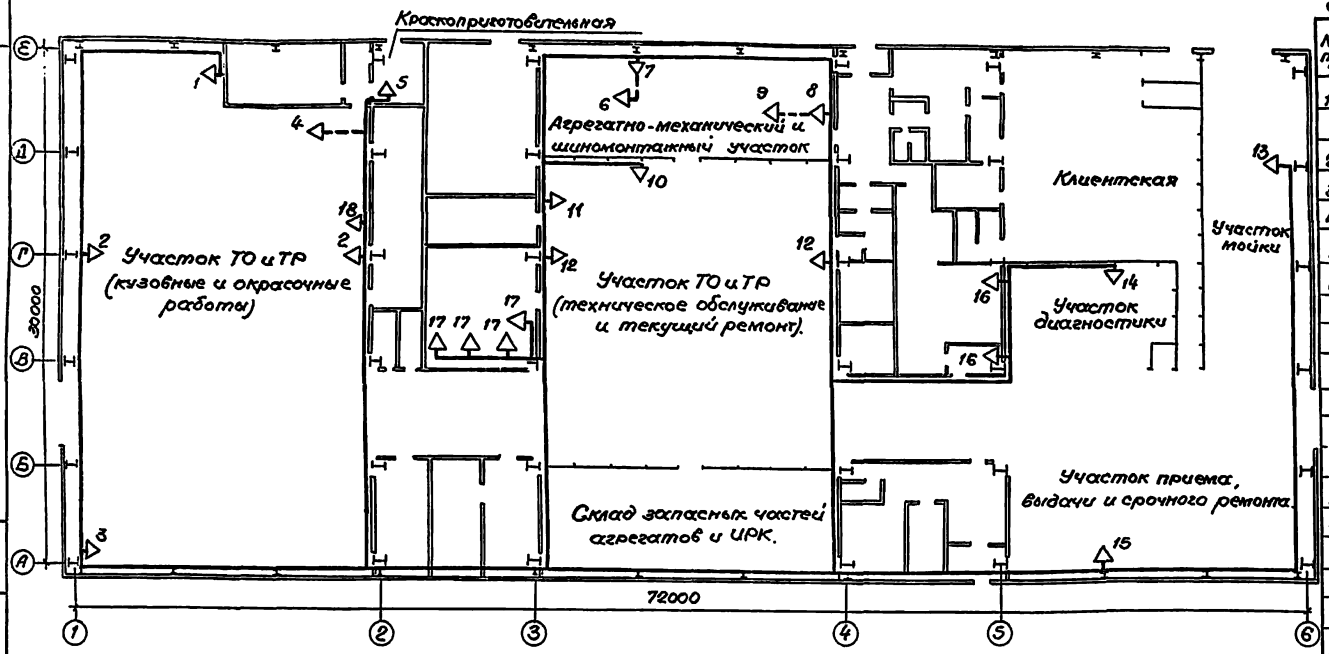
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Согласовано: Технол. отд. | Арх.стр.отд. | Сантехн.отд. | Иванов | Смирнов

Объект 1167

АЛЬБОМ I

АЛЬБОМ I

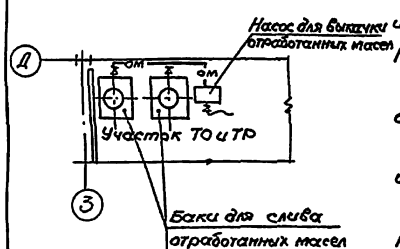
План разводки трубопроводов сжатого воздуха.



Потребители сжатого воздуха.

NN п/п	Наименование участка	Назначение	Кол-во точек	Потребность в установке приб. Маслораспилитель	Влагоотделитель
1	Кузовные и окрасочные работы	К окрасочно-сушильной камере РКВ 180/28	1	—	1
2	" " "	Для пневмоинструмента	2	—	2
3	" " "	К стенду Р-209	1	—	1
4	" " "	К сигнализатору СВК-3	1	—	1
5	Краскоприготовительная	К сигнализатуру СВК-3	1	—	1
6	Агрегатно-механический и шиномонтажный участок	К стенду Р-207	1	—	1
7	" " "	Для шлифовки клапанов 2213	1	—	1
8	" " "	К ванне Ш-902	1	—	1
9	" " "	К стенду Р-50-1М	1	—	1
10	Участок ТО и ТР	К смазочно-заправочной стенке „АУРАС"	1	—	1
11	" " "	К баку для слива отработанного масла ЦО-80	1	—	—
12	" " "	Для подкачки шин	2	—	—
13	Участок мойки	К установке для мойки двигателей М-203	1	—	—
14	Участок диагностики	К стенду К-208М	1	—	1
15	Участок приема-выдачи и срочного ремонта	Для подкачки шин	1	—	—
16	Реагентная на отм 3,000 м.	К растворным бакам	2	—	—
17	" " "	К бачкам деэмульгаторам	4	—	—
18	Кузовные и окрасочные работы.	К бачкам коагулянта	1	—	—

План разводки трубопроводов отработанного масла.



1. Монтаж трубопроводов производить на сварке или фитингах. Сварку производить электродом Э42 по ГОСТ 9467-75.

2. После монтажа трубопроводы испытать на давление 25 атм.

3. Трубопроводы покрыть антикоррозийным лаком ОНИЛХ-3 или масляной краской за 2 раза в цвета согласно ГОСТу 14202-69.

4. Трубопроводы проложенные под полом покрыть нефтяным битумом.

5. Участки труб, проходящие через стены, заключить в предохранительные закладные трубы.

6. Для защиты от статического электричества трубопроводы должны быть заземлены согласно СН 305-77.

7. Крепление трубопроводов принять по альбому института „Сантехпроект" „Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем" Альбом 117 8001 Выпуск III Москва 1977г.

ГИП	Рыскин		
Нач.отд.	Чернов		
Гл.спец.	Зиников		
Н.контр.	Альман		11.84
Рук.гр.	Альман		11.84
Ст.инж.	Рац.		
Инженер	Завитаева		11.84

Привязан

Инв. №

ТП 503-4-38.86 ТХ

Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 10 постов.

Здание станции.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Планы разводки трубопроводов сжатого воздуха и масла

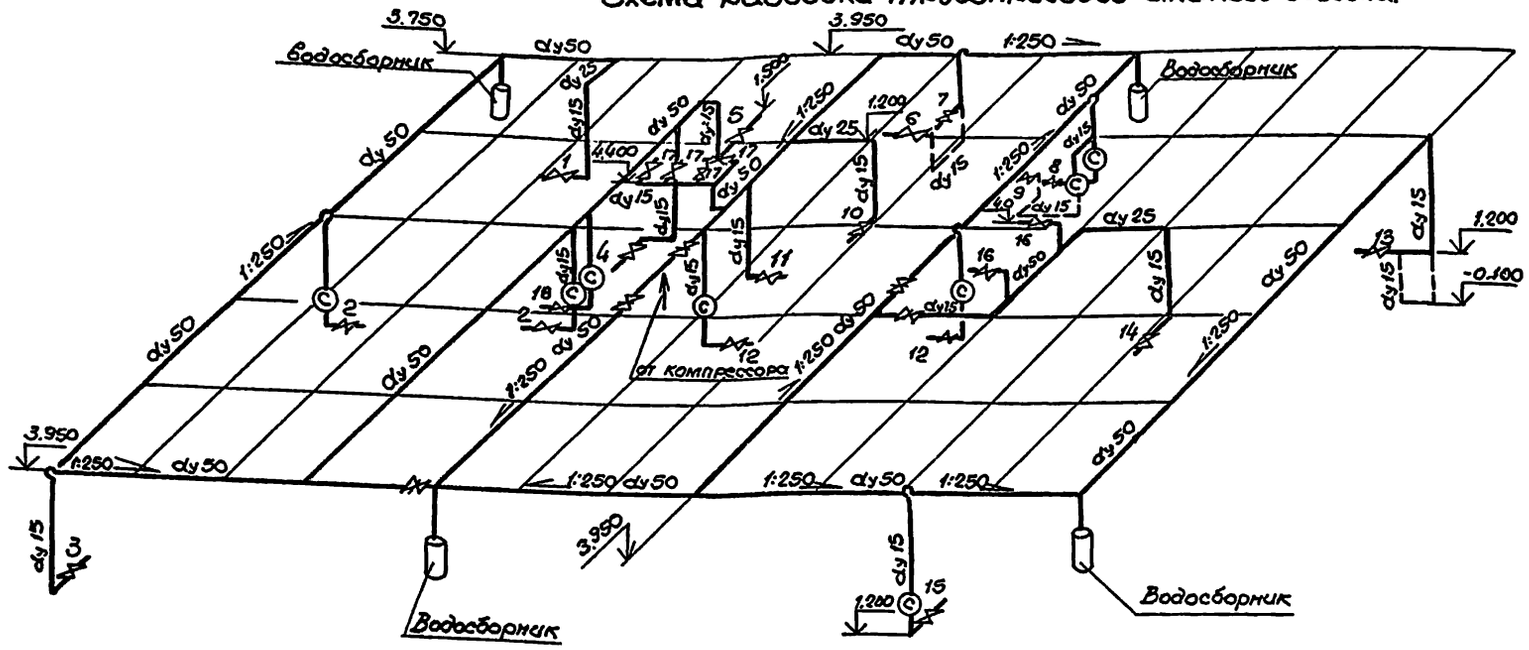
ГИПРОАВТОТРАНС Ленинградский филиал

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

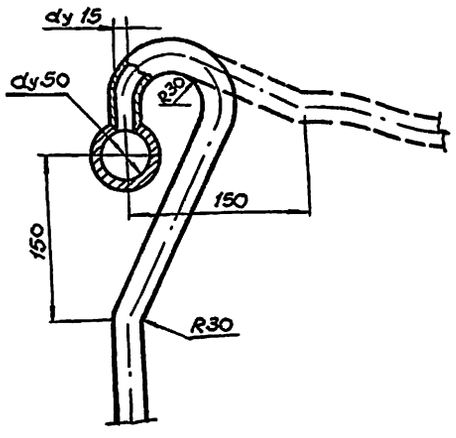
Объект 1167

Альбом I

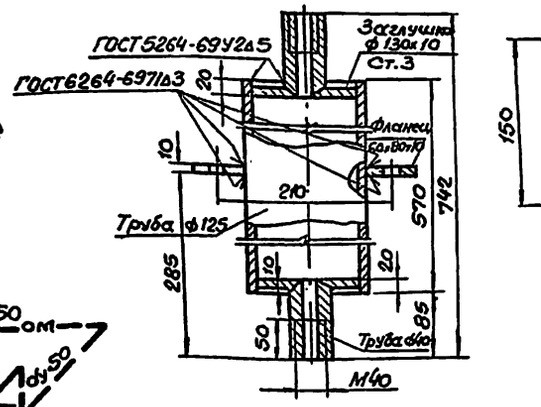
Схема разводки трубопроводов сжатого воздуха.



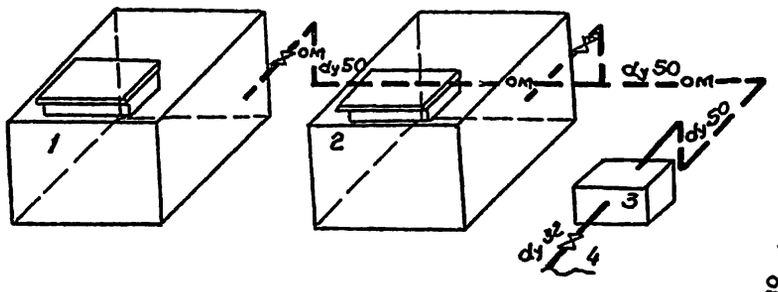
Присоединение ответвления к магистрали.

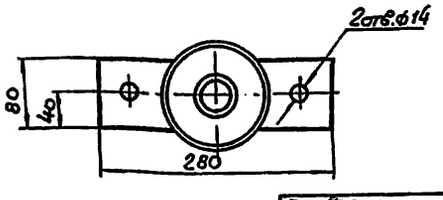


Водосборник.



Сосема разводки трубопроводов масла.





Согласовано

Арх.стр.отд. Иванов
Сан.техн.отд. Смирнов

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Объект 1167

Привязан

Инв.№:

ГИП	Рыскин		
Н.контр.	Альтман		
Наход.	Чернов		
Гл.спец.	Зинцков		
Рук.гр.	Альтман		
Ст.инж.	Рац		
Инженер	Забиголова		

ТП 503-4-38.86 ТХ

Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 10 постов

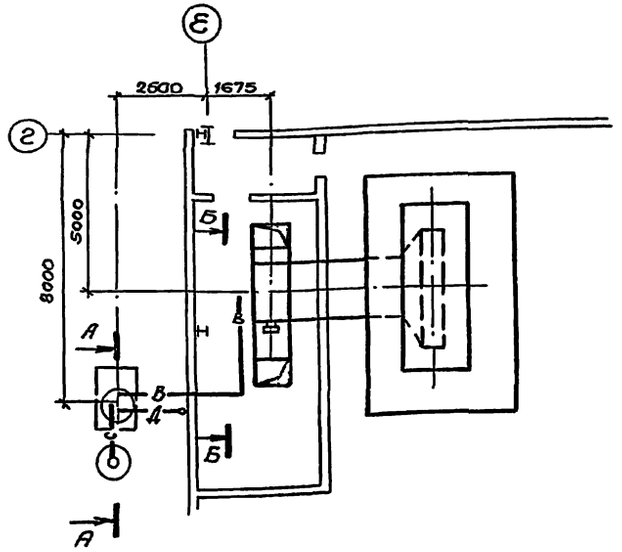
Здание станции

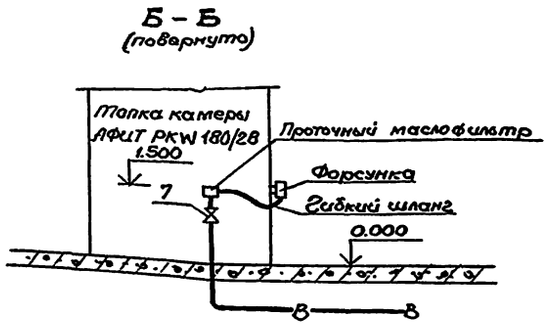
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Схемы разводки трубопроводов сжатого воздуха и масла.

ГИПРОАВТОТРАНС
Ленинградский филиал

АЛЬБОМ I





Экспликация.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1	ТП503-6-3. Альбом V	Сливное устрой-			
	А3Т5-885.800	ство	1	10.0	Узел
2	ТП503-6-3 Альбом V	Всасывающее	1	23,6	"
	А3Т5. 890. 801	устройство			
3	ТП 503-6-3 Альбом IV	Дыхательное	1	19,6	"
	ТМ02.00.00	устройство			
4	ТП 503-6-3. Альбом V	Замерное устрой-	1	10.1	"
	А3Т6.056. 802	ство.			

1. Монтаж трубопроводов производить на сварке или фитингах. Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 9467-75 по ГОСТ 5264-80.

2. Трубопроводы выполнить из стальных водогазопроводных труб.

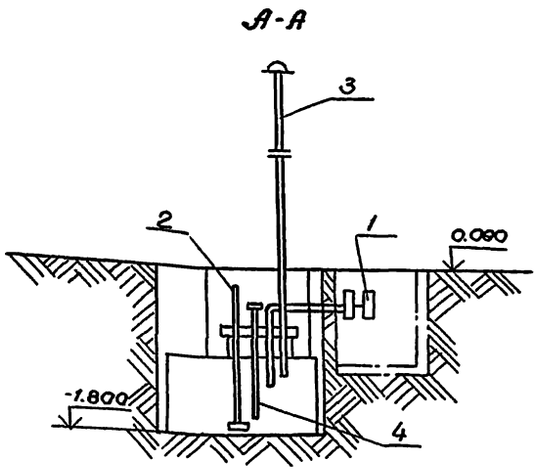
3. После монтажа системы, напорные трубопроводы испытать на давление 25 атм, а прочие трубопроводы на 10 атм.

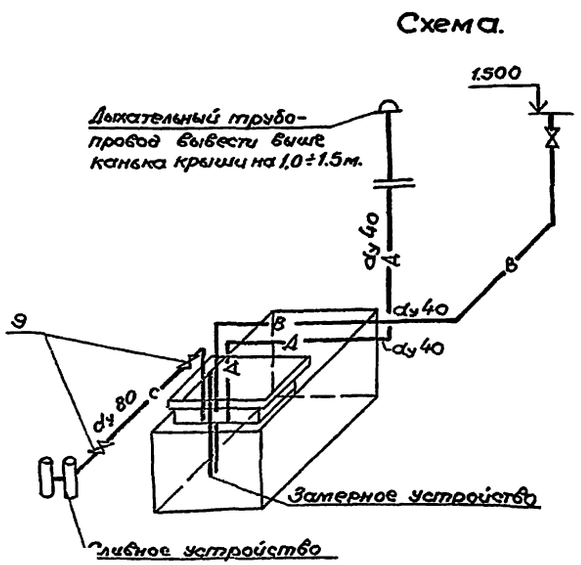
4. Подача топлива к форсунке из резервуара осуществляется насосом форсунки входящим в комплект камеры „АФИТ" PKW 180/28.

5. Участки труб, проходящие через стены, заключить в предохранительные закладные трубы.

6. Для защиты от статического электричества трубопроводы должны быть заземлены согласно СН 305-77.

7. Трубопроводы и резервуар покрыть антикоррозийным лаком ОНИЛХ-3 или масляной краской за 2 раза в цвета согласно ГОСТу 14202-69.





Объект 1167

Подпись и дата | Взам. инв.

Инв. №

ГИП	Рыскин		
Н.контр.	Альман		
Нач.отд.	Чернов		
Гл.спец.	Зиников		
Рук.гр.	Альман		
Ст.инж.	Рац.		
Инжен.	Завитаева		

Привязан

Инв. №

ТП 503-4-38.86 ТХ

Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 10 постов.

Здание станции.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Окрасочный участок План и схема разводки трубопроводов топлива для камеры АФИТ PKW 180/28

ГИПРОАВТОТРАНС Ленинградский филиал.

gost.e-ecolog.ru