ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

503-4-39.86

ЗДАНИЕ СТАНЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ,

ПРИНАДЛЕЖАЩИХ ГРАЖДАНАМ, С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ КОМПЛЕКТНОЙ ПОСТАВКИ

НА 20 ПОСТОВ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

21196-01
ЦЕНА 2-43

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
503-4-39.86
ЗДАНИЕ СТАНЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ,
ПРИНАДЛЕЖАЩИХ ГРАЖДАНАМ, С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ КОМПЛЕКТНОЙ ПОСТАВКИ
НА 20 ПОСТОВ
АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 503-4-38.86 АЛЬБОМ IV	ЗДАНИЕ СТАНЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ ГРАЖДАНАМ, С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ КОМПЛЕКТНОЙ ПОСТАВКИ НА 10 ПОСТОВ.
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 введен в действие
Минавтопромом СССР 19.08.85 г.
протокол N 11

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 /окончание/.	23
ТХ-1	Общие данные	24
ТХ-2	План расстановки технологического оборудования в осях А-И; 6-4	25
ТХ-3	План расстановки технологического оборудования в осях А-И; 4-3.	26
ТХ-4	План расстановки технологического оборудования в осях А-И, 3-1.	27
ТХ-5	План разводки трубопроводов сжатого воздуха и масла.	28
ТХ-6	Схемы разводки трубопроводов сжатого воздуха и масла.	29
ТХ-7	Окрасочный участок. План и схема разводки трубопроводов топлива для камеры KSH 360/60.	30

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

АЛЬБОМ

Общая часть.

Типовой проект здания станции технического обслуживания легковых автомобилей, принадлежащих гражданам, с применением легких металлических конструкций комплектной поставки на 20 постов разработан в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1984г, 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 станций работ входят: а) уборочно-моечные;
б) диагностика общего состояния автомобилей и отдельные 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 4-х 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, оснащённых 2-х и 4-х стоечными электромеханическими подъемниками, 8-ми барабанной смазочно-заправочной установкой, соответствующей аппаратурой и приборами

Окрасочные и кузовные работы выполняются на изолированных участках со специальным оборудованием.

Все виды окраски и сушки автомобилей локализованы в комбинированной окрасочно-сушильной камере КШХ-360/60 (ВНР). Перемещение автомобилей в окрасочном участке осуществляется на специальных тележках.

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

Всего автомобиле-мест в здании — 35
в том числе: рабочих постов — 20
пост мойки — 1
посты приёма и выдачи — 4
автомобиле-мест ожидания — 10

Из общего количества 20-ти рабочих постов предназначены для:
диагностики — 3
смазки — 1
технического обслуживания и ремонта — 6
сварочно-кузовных работ — 5
окрасочных работ — 5

Исходные и расчётные данные.

Режим работы станции — 305 дней в году
— 14 часов в сутки
Среднегодовой пробег одного автомобиля в год — 12000 км.
Трудоёмкость обслуживания и ремонта одного автомобиля в год — 32.9 чел.час
в том числе постовых работ — 26.8 чел/час.
Трудоемкость уборочно-моечных работ — 0,9 чел/час.
Среднее количество рабочих на посту — 1,5 чел.
Коэффициент использования поста — 0,9
Годовой фонд времени рабочего поста — 3843 час.
Годовой расчётный объем работ на станции — 145416 чел/час.
в том числе:
уборочно-моечных — 3960 чел/час.
постовых — 115300 чел/час.
участковых — 26156 чел/час.

Показатели работы станции.

Количество комплексно обслуживаемых автомобилей в год — 4300
Количество автомобиле-заездов в год — 18420

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 Ф.В./

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

Проект 1168

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Павлович	
ГИП	Рыскин	
Нач. отд.	Чернов	
Нач. отд.	Иванов	
Нач. отд.	Смирнов	
Нач. отд.	[illegible]	
Ст. техн.	[illegible]	

ТП 503-4-39.86 ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

21196 01

АЛЬБОМ I

Объект 1168

Площадь производственных и вспомогательных помещений.

Наименование помещений	Площадь, м²
Участок мойки	161
Участок приема, выдачи и срочного ремонта	335
Участок диагностики	58
Участок ТО и ТР.	414
Сварочно-кузовной участок	332
Участок окраски	354
Агрегатно-механический и шиномонтажный участок	115
Обойный участок.	21
Участок ремонта аккумуляторов.	18
Электрокарбюраторный участок	28
Краскоприготовительная	19
Склад запчастей и агрегатов	220
Клиентская	190

Штаты.

Наименование специальностей	Всего	В том числе по сменам I	II	III	п/см.	Группа произв. процесса
Инженерно-технический персонал и служащие						
Директор	1м	1	—	—	—	Iа
Зам. директора.	1м	1	—	—	—	Iа
Инспектор-секретарь.	1ж	1	—	—	—	Iа
Инженер-технолог	1м	1	—	—	—	Iа
Инженер-экономист	1ж	1	—	—	—	Iа
Инженер по снабжению	1м	1	—	—	—	Iа
Старший бухгалтер.	1ж	1	—	—	—	Iа
Бухгалтер-кассир.	1ж	1	—	—	—	Iа
Инспектор по кадрам.	1м	1	—	—	—	Iа
Зав. складом.	1ж	1	—	—	—	Iа
Старший мастер.	1м	1	—	—	—	Iб
Мастер производ. участка	3м	2	1	—	—	Iб
Приемщик заказов	2ж	1	1	—	—	Iа
Мастер пр приемке и выдаче автомобилей.	2м	1	1	—	—	Iб
Диспетчер производства	1м	1	—	—	—	Iб
Итого	19	16	3	—	—	—
Производственные рабочие.						
Мойщик-уборщик	2ж	1	1	—	—	IIв
Слесарь-авторемонтник	17м	7	7	—	3	Iв
Электрокарбюраторщик	3м	1	1	—	1	Iб
Слесарь-агрегатчик	9м	4	3	—	2	Iб
Сварщик-жестянщик	23м	9	8	—	6	IIб
Обойщик-арматурщик	4м	2	2	—	—	Iв
Шиномонтажник	1м	1	—	—	—	Iв
Маляр	22ж	8	8	—	6	IIIб
Итого	81	33	30		18	

Наименование специальностей.	Всего	В том числе по сменам I	II	III	п/см.	Группа произв. процесса
Вспомогательные рабочие						
Водитель-перегонщик	2м	1	1	—	—	Iб
Кладовщик	3ж	2	1	—	—	Iб
Слесарь-сантехник	2м	2	—	—	—	Iв
Электрик	2м	2	—	—	—	Iв
Слесарь по оборудованию	2м	1	1	—	—	Iв
Уборщик помещений.	2ж	1	1	—	—	Iв
Продавец запчастей.	1ж	1	—	—	—	Iа
Охрана	2м	1	1	—	—	Iа
Итого:	16	11	5	—	—	—
Всего по станции	116	60	38		18	

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 в себя санитарно-технические мероприятия, обеспечивающие соблюдение следующих стандартов.

ГОСТ 12.1.003-83 „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 „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 „ССБТ. 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 так же между автомобилями и конструкциями здания приняты согласно СНиП II-93-74.

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 легковых автомобилей на 20 постов имеет размеры в плане 72×42 м и состоит из трёх основных 18 метровых производственных пролетов и 9 метровых вставок сантресолями на втором уровне. Во вставках размещены все основные и вспомогательные помещения.

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

В объемно-планировочном решении обеспечено функциональное зонирование и пространственное разделение производств с различной категорийностью по взрывно-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 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. Выездные ворота выделены путём функционально оправданных цветовых пятен.

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

Привязан

Инв. №

ТП 503-4-39.86 ПЗ

Лист 2

21193-01 5

Прогрессивность принятых архитектурных и конструктивных решений.

Объемно-планировочное решение позволяет пространственно унифицировать здания станций различной мощности - простым увеличением схемы 10постовой станции на 2 шага рамных пролетов возможно получить схему станции на 20постов, 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.

Площадь оконных проемов и количество зенитных фонарей в главном корпусе приняты для уменьшения теплопотерь минимально допустимыми.

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

В результате осуществления предлагаемого объемно-планировочного решения ожидается: повышение пропускной способности станции, снижение срока окупаемости, снижение стоимости строительно-монтажных работ.

Конструктивные решения станции характеризуется применением прогрессивных строительных материалов. Стальной каркас запроектирован 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 заводских линиях и поставляются на площадку комплектно. Такое решение позволяет резко снизить сроки монтажа и обеспечить скорейшие сроки ввода объекта в действие.

Район строительства.

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

I. Основной вариант

а) сейсмичность - не выше 6 баллов,

б) расчетная 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 минус 20°С, при прочих равных условиях,

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

Конструктивные решения.

Основной конструктивной схемой здания является стальной рамный каркас. Три основные, восемнадцатиметрового пролёта рампы не 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 пролетах имеется крановое оборудование.

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

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

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

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

Теплоснабжение. Отопление. Вентиляция.

Проект выполнен в соответствии со следующими нормативными документами: СНиП II-33-76; СНиП II-Л.8.71; СНиП II-92-76; 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 расчетной температурой наружного воздуха -20°С; -30°С; -40°С.

Внутренние температуры воздуха приняты:

- для участков 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 помещении 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 четырёх секций во второй ступени.

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

Привязан

Инв.№

ТП 503-4-39.86 ПЗ

Лист 3

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

В ЦТП 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 температуры 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 счетчик 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 окрасочного участка 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 окраски и в краскоприготовительной.

- радиаторы М140. В остальных помещениях радиаторы М 140 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 опись углерода.

У технологического оборудования, где имеет место выделение вредностей: бензина, кислоты, щелочи, растворителей, 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 помещениях мойки, диагностики, приема, выдачи и срочного ремонта, ТО и ТР воздух раздаётся в рабочую зону воздухораспределителями ВЭПш.

В помещениях краскоприготовительной, в окрасочный участок, в обойный участок воздух раздается в верхнюю зону.

Вытяжка запроектирована центробежными вентиляторами из верхней зоны.

Все вентиляторы устанавливаются в венткамерах. Вентиляторы и электродвигатели установок В6, В5, В13, В16 приняты в искрозащищенном исполнении. В тамбуры-шлюзы при помещениях категории „А" воздух подается от системы П8 с двумя вентиляторами, один из которых резервный. При пожаре отключаются все системы, кроме П8.

Система П6, обслуживающая помещения ТО и ТР, не имеющее естественного проветривания, запроектирована с двумя вентиляторами.

В окрасочном участке окраска осуществляется в камере „АФИТ", оборудованной технологической вентиляцией.

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 теплоносителе с электродвигателем вентилятора;
- блокировка воздушно-тепловых завес с механизмом открывания ворот;
- блокировка основного вентилятора и резервного;
- защита калориферов от замораживания

Объект 1168

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

Привязан

Инв.№

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

Воздуховоды систем, обслуживающие производственные помещения, воздуховоды в венткамерах, удаляющие воздух из административно-бытовых помещений, 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 В4, удаляющая пыль, выполняются из кровельной стали толщиной 1,5мм

Воздуховоды, обслуживающие административно-бытовые помещения, выполняются из шлакобетонных коробов толщ. 40мм.

Воздуховоды систем В3, В5, В10, В6, В11, В16 проктируются с антикоррозийным покрытием в 2 слоя - грунт ХС-010 ГОСТ 9355-81.
- эмаль ХВ-785 ГОСТ 7313-75*. (для систем В3, В5, В10).
- эмаль ХС-710 ГОСТ 935581 (для систем В6, В11, В16).

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

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

Трубопроводы в ЦТП 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.

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 всосе и выхлопе.

Таблица тепловых нагрузок.

№ п.п.	Наименование зданий и сооружений.	Температура наружного воздуха °С	Строительный объем зданий м³	Расход тепла (вода T_1=150°С; T_2=70°С)									Всего	Примечание
				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 тепловая характеристика здания ккал/ч. м³ °С	Удельный расход тепла на 1м³ ккал/ч.	Общий расход тепла Вт (ккал/ч)	Удельная тепловая характеристика здания ккал/ч. м³ °С	Удельный расход тепла на 1м³ ккал/ч.		
	Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов	-20	19925	280000/241000	0,37	1,34	1118360/961575	1,36	5,42	216000/185520	0,28	10,22	1614000/1389095	
		-30	19925	354000/304000	0,365	16,8	1412882/1214861	1,34	68,1	216000/185520	0,22	10,22	1982890/1704381	
		-40	19925	407000/350000	0,344	19,3	1710845/1471050	1,34	76,3	216000/185520	0,18	10,22	2330000/2006580	

Привязан

Инв. №

ТП 503-4-39.86 ПЗ

Лист 5

21198-01 8

Альбом I

Объект 1168

Параметры выбросов веществ в атмосферу для расчёта ПДВ.

Производство	Цех	Источники выделения вредных веществ: Наименование	Кол. штук	Наименование источника выброса вредных веществ	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса	Диаметр устья трубы Дм.	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса: Скорость Wº м/с	Объем V1 м³/с	Температура t°C	Координаты на карте-схеме точечного источника, центра группы источников: x	y	Газоочистка: Наименование газоочистных установок	Вещество по которым проводится	Коэффициент обеспеченности газоочисткой К(1) %	Средняя эксплуатационная степень очистки Кпэ г 2%	Максимальная степень очистки.	Наименование мероприятий по защите атмосферы.	Наименование вещества	Выбросы вредных веществ г/сек.: Выделение без учета мероприятий газоочистки и др.	Выброс М с учетом мероприятий	Примечание
Станция	Участок приема	ВЕ16	1	труба	1	—	7.2	0,28	1.57	0.0973	20	1	19	—	—	—	—	—	—	Окись углерода	0,643	0,643	
технического	выдачи и сроч-	ВЕ17	1	"	1	—	7.2	0,28	1.57	0.0973	20	1	6	—	—	—	—	—	—	— " —	0,643	0,643	
обслужива-	ного ремонта	В7	1	"	1	—	7.2	0,56	10,8	0.267	20	31	19	—	—	—	—	—	—	"	0,064	0,064	
ния легковых	Участок																						
автомоби-	мойки	В8	1	"	1		7.2	0,8	10,6	5.34	20	32	19	—	—	—	—	—	—	Окись углерода	0,064	0,064	
лей на 20	Участок																						
постов	диагностики	В8	1	"	1	—	7.2	0,8	10,6	5.34	20	32	19	—	—	—	—	—	—	Окись углерода	0,064	0,064	
	Участок	В12	1	"	1	—	7.2	0,12	1,57	0,267	20	32	21	—	—	—	—	—	—	"	0,064	0,064	
	ТО и ТР	ВЕ14	1	"	1	—	7.2	0,28	1,57	0.0973	20	31	44	—	—	—	—	—	—	"	0,643	0,643	
		ВЕ21	1	"	1	—	7.2	0,28	1.57	0.0973	20	24	28	—	—	—	—	—	—	"	0,643	0,643	
	Сварочно-	В1	1	"	1	—	7.2	0,4	10	1.128	20	27	51	—	—	—	—	—	—	"	0,021	0,021	
	кузовной	В2	1	"	1	—	7.2	0,4	8	1.0	20	27	50	—	—	—	—	—	—	"	0,021	0,021	
	участок	В3	1	"	1	—	7.2	0,25	8	0,347	20	27	49	—	—	—	—	—	—	"	0,021	0,021	
	Агрегатно-																						
	механический	В11	1	"	1	—	7.2	0,2	11.5	0,357	20	35	49	—	—	—	—	—	—	бензин	0,0112	0,0112	
	и шиномонтажный	В11	1	"	1	—	7.2	0,2	11.5	0.357	20	35	49	—	—	—	—	—	—	бензин	6,26	6,26	
	Участок ремонта																						
	аккумуляторов	В5	1	"	1	—	7.2	0,4	5.85	0,783	20	27	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Обойный участок	В4	1	"	1	—	7.2	0,2	11.5	0,358	20	27	47	—	—	—	—	—	—	Минеральная пыль	0,0414	0,0414	
	Сварочно-кузов-	В2	1	"	1	—	7.2	0,4	8	1.0	20	27	50	—	—	—	—	—	—	Марганец	0.0001	0.0001	
	ной участок	В3	1	"	1	—	7.2	0,25	8	0,347	20	27	49	—	—	—	—	—	—	Соляная кислота	0,00278	0,00278	
	Участок	В13	1	"	1	—	7.2	0.315	14	0,163	20	33	60	—	—	—	—	—	—	Сольвент	0,206	0,206	
	окраски	В13	1	"	1	—	7.2	0,315	14	0,163	20	33	60	—	—	—	—	—	—	Спирт	0,0715	0,0715	
		В71	1	"	1	—	7.2	1,0х0,7	5,7	4.04	20	32	70	афит	ксилол	40%			Очистка в камере	0,132	0,079	0,079	
	Краскоприго-	В16	1	"	1	—	7.2	0,200	2.1	0,653	20	36	48	—	—	—	—	—	—	ксилол	0,000183	0,000183	
	товительная	В16	1	"	1	—	7.2	0,200	2.1	0,653	20	36	48	—	—	—	—	—	—	уайт-спирит	0,00191	0,00191	

Мероприятия по противопожарной безопасности.

Вентиляционные системы (приточные и вытяжные) обслуживающие помещения категории „А". Проектируются самостоятельными и размещаются в изолированных венткамерах.

Вентиляционные системы, обслуживающие помещения категории „В" проектируются самостоятельно.

Вытяжные системы В6, В11, В13, В16, 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 помещений категории „А". Воздух подается от приточных установок с двумя вентиляторами, один из которых резервный.

Эти системы не отключаются при пожаре.

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

Привязан

Инв.№

ТП 503-4-39.86 ПЗ

Лист 6

21198-01 9

На приточной системе П3, обслуживающей помещения окраски и краскоприготовительной, предусматривается установка обратных искробезопасных клапанов в местах выхода воздуховодов за пределы венткамеры и огнезадерживающего клапана в местах пересечения противопожарной стены.

Системы П9, П4, обслуживающие каждая несколько помещений категории „В" предусматриваются с самостоятельными воздуховодами для каждого помещения с подсоединением к вентилятору через коллекторы и установкой на воздуховодах в венткамерах обратных искробезопасных клапанов.

— Транзитные воздуховоды систем П1, П2, П9, В1÷В6, В9–В11, В15 в пределах участка ТО и ТР, П4, П5, В7, В8 в пределах клиентской В3, в пределах обойного участка должны быть выполнены на сварке без разъемных соединений и изолированы минераловатными матами на синтетической связке.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

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

Согласно СН 245-71 предприятия по обслуживанию легковых автомобилей относятся к V классу для которых санитарно защитная зона составляет 50м.

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 и электрической энергии в системах теплоснабжения отопления и вентиляции.

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

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

— в тепловом балансе помещений учтены тепловыделения от технологического оборудования, работающего персонала и электроосвещения;

— 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 устройства 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;

— 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, проходящих вблизи ворот и дверей. Выбор толщин тепловой изоляции принят с учётом обеспечения нормируемых потерь тепла трубопроводами;

— отопление помещений большого объема в рабочее время предусматривается воздушное, совмещенное 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.

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

Привязан

Инв.№

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 металлоемкая чем двухтрубная;
- вентиляционные установки приточных систем приняты большой единичной мощности;
- отопление большинства производственных помещений предусматривается совмещенным с приточной вентиляцией, что снижает металлоемкость 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-93-74; II-31-74; II-32-74.

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 канализования 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 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.

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 100мм каждый.

Таблица 1.

Суммарные данные по водопотреблению и водоотведению

Назначение расхода	Расходы воды. Суточный м³/сут.	Часовой м³/ч	Секундный обычный л/с	Секундный при пожаре л/с.	Расходы сточных вод Суточный м³/сут.	Часовой м³/ч	Секундный л/с	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Хозяйственно-питьевые	(13.58)	(6.38)	(3.33)	(1.48)				(в холодное время года)
нужды (по таблицам 2 и 5)	25.96	6.38	3.33	1.48	13.49	6.38	4.93	в теплое время года
II. Производственные	(7.42)	(1.16)	(0.56)		(2.58)	(0.42)	(1.05)	(в холодное время года)
нужды (по таблице 3)	5.33	1.01	0.52	–	0.28	0.27	1.00	в теплое время года.
III. Противопожарные								
нужды:								
1. Внутреннее пожаротуше-								
ние из пожарных кранов								
(СНиП II-30-76) таблица 5	—	—	—	10.00	—	—	—	
2. Внутреннее пожаротуше-								
ние из системы автома-								
тического пожаротуше-								Расходы через во-
ния.	—	—	—	(36.00)	—	—	—	домер не проходят.
3. Наружное пожаротуше-								
ние при степени огне-								
стойкости здания II, стро-								
ительном объёме 19925 м³								
категории производства Б, В								
(СНиП II-31-74 т. 11)	—	—	—	(15.00)	—	—	—	
4. Пожаротушение кровли								
при площади кровли 3024 м²								
(СНиП II-31-74 п. 3.17)	—	—	—	(20.00)	—	—	—	
Итого при водоснабже-								
нии по варианту I из								
хозяйственно-питьевого								
противопожарного водо-	(16.26)	(6.57)	(3.42)	(11.48)	(16.07)	(6.80)	(5.98)	(в холодное время года
провода.	25.96	6.38	3.33	11.48	13.77	6.65	5.93	в теплое время года
Из производственного	(4.74)	(0.97)	(0.47)	—				(в холодное время года)
водопровода	5.33	1.01	0.52	—				в теплое время года.
По варианту II из объеди-								
ненного хозяйственно-								
-питьевого - производст-								
венно - противопожарно-	(21.00)	(7.54)	(3.89)	(11.48)	(16.07)	(6.80)	(5.98)	(в холодное время года)
го водопровода	31.29	7.39	3.85	11.48	13.77	6.65	5.93	в теплое время года

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 емкостью 150 м³ с помощью насосной установки.

Проект системы автоматического пожаротушения разработан УПИ „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 65 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).

Привязан

Инв.№

ТП 503-4-39.86 ПЗ

Лист 9

Таблица 2.

Данные по хозяйственно-питьевому водопотреблению.

NN п/п.	Наименование потребителей	Измеритель	Количество потребителей: За сутки	Количество потребителей: За час	Норма водопотребления: л/сут.	Норма водопотребления: л/ч.	Расходы воды: Суточный м³	Расходы воды: Часовой м³	Расходы воды: Секундный л: Обычный	Расходы воды: Секундный л: При пожаре	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ИТР и служащие	человек	22	18	15	4	0.33	0.07			
	Основные производственные										
	и вспомогательные										
	рабочие	человек	94	44	25	9.4	2.35	0.41	3.33	1.48	—
	Прием душа	сетка	14	7	—	500	7.0	3.50			
	Буфет на 16 посадочных										
	мест	блюдо	300	200	12	12	3.60	2.40			
	Мытьё пола	м²	200	—	150	—	0.30	—			
	Полив территории										
	а. газоны	м²	2640	—	4.00	—	10,56	—	—	—	условно
	б. проезды	м²	4546	—	0.40	—	1.82	—	—	—	
	Итого						25,96	6,38	3.33	1.48	

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

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 100мм каждый.

На вводах водопровода в помещении участка мойки запроектирован счетчик 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-производственно-противопожарного водопровода запроектирована по кольцевой схеме из стальных водогазопроводных и электросварных труб диаметром от 15 до 100 мм.

Система горячего водоснабжения.

Горячая вода подается 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 50мм включительно.

Приготовление горячей воды предусмотрено в водоподогревателях (см. раздел „Теплоснабжение.")

Система оборотного водоснабжения

Система 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, очищенной воды к оборудованию и очистные сооружения.

а. Система оборотного водоснабжения участка мойки автомобилей.

Объем 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.

Способ очистки - механический, путём отстаивания и фильтрации. Для очистки стоков рекомендуется применить „Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом до 1,5 л/с" по т.п. 902-2-221.

Подача стоков на очистные сооружения предусматривается с помощью погружного насоса марки ЭЦК-16-6, располагаемого в водозаборном 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 огражден на территории.

Привязан

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

Объект 1168

АЛЬБОМ I

Объект 1168

Данные по производственному водопотреблению и водоотведению

Таблица 3. лист 1

№ потребителя по плану	Наименование потребителя	Количество потребителей	Количество часов работы в сутки	Водопотребление: Требования к качеству воды	Водопотребление: Потребный напор у потребителя	Водопотребление: Режим водопотребления	Водопотребление: Расход воды на 1 потребителя м³/ч	Водопотребление: Из производственного водопровода м³/сут	Водопотребление: Из производственного водопровода м³/ч	Водопотребление: Из производственного водопровода л/с	Водопотребление: Система оборотного водоснабжения м³/сут	Водопотребление: Система оборотного водоснабжения м³/ч	Водопотребление: Система оборотного водоснабжения л/с	Водоотведение: Характеристика сточных вод	Водоотведение: Режим водоотведения и очистные сооружения	Водоотведение: В производственную канализацию м³/сут	Водоотведение: В производственную канализацию м³/ч	Водоотведение: В производственную канализацию л/с	Концентрация загрязнений сточных вод после локальных очистных сооружений, мг/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																			
2	Установка для мойки легковых автомобилей G-M-100 (ВНР)	1	период	произв	18	Расход воды 320л на автомобиль. Количество в сутки-56, в час-4 автомобиля. Насос ВТМS 8/18 производительностью 80 л/мин.	0,32	–	–	–	17,92	1,28	1,33	Взвешенные вещества -700 мг/л. Нефтепродукты -75 мг/л >БПК-80 мг/л	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей т.п.902 2-221 в составе: отстойник, фильтры Iа II ступени	–	–	–	Взвешенные вещества - до 20 мг/л. Нефтепродукты до 6 мг/л. БПК-40 мг/л.	– В холодное время года температура подаваемой воды +20°С
4	Щетка для ручной мойки автомобилей с подводом воды М-906	1	период	произв	2	Расход воды 35л на автомобиль в сутки-56, автомобилей в час-4	0,035	1,96	0,14	0,15	–	–	–			–	–	–		
6	Моечная шланговая установка М125	1	период	произв	600	Расход воды на автомобиль-13 л. В сутки-56 автомобилей, в час-4. Насос плунжерный производительностью 12 л/мин.	0,137	–	–	–	7,67	0,55	0,20			–	–	–		В холодное время года температура подаваемой воды +20°С
5	Установка для мойки двигателей снаружи ЦКБ М-203	1	период	произв	2	Емкость бака для моющего раствора и воды по 150л. Смена раствора 1 раз в сутки, воды 3 раза в сутки	(0,15)	0,60	(0,15)	(0,15)	–	–	–			–	–	–		
	Агрегатно-механический и шиномонтажный участок.																			
4	Установка для мойки узлов и деталей МК-100 „Тайфун"	1	2×2	произв	30	Емкость 450л смена раствора 1 раз в неделю. Ежедневный долив -25л. Насос типа 2к-20/30 производительностью 20 м³/ч работает 2ч. в смену Смен-2	(0,45) 20,00	0,025 –	– –	– –	(0,45) 80,00	(0,45) 20,00	(0,20) 5,56	5% раствор NaOH, взвешенные вещества -1500 мг/л. Нефтепродукты -100 мг/л. $t_{стока}$=30°С	Обработка загрязненной моющей жидкости деэмульгаторами и возврат в рабочую ванну с корректировкой раствора	– –	– –	– –	Взвешенные вещества-150 мг/л. Нефтепродукты-2 мг/л.	– –
26	Ванна для проверки камер Ш-902	1	период	произв	2	Емкость 270л. Смена воды-1 раз в неделю	0,27	0,27	0,27	0,20	–	–	–	–	1 раз в неделю –	0,27	0,27	1,00		

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

Привязан

Инв.№

ТП 503-4-39.86 ПЗ

Лист 11

21198-01 14

АЛЬБОМ I

Объект 1168

Данные по производственному водопотреблению и водоотведению

Таблица 3 лист 2

№ 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 1 потребителя м³/ч	Из производственного водопровода м³/сут	м³/ч	л/с	Система оборотного водоснабжения м³/сут	м³/ч	л/с	Водоотведение: Характеристика сточных вод	Режим водоотведения очистные сооружения	В производственную канализацию м³/сут	м³/ч	л/с	Концентрация загрязнений сточных вод после локальных очистных сооружений мг/л	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Сварочно-кузовной участок.																				
6	Стенд для комплексных работ по ремонту радиаторов Р-209	1	2×2	произв	8,8	Общая ёмкость ванн - 560л								Взвешенные вещества - 400 мг/л.	Смена воды 1 раз в неделю				Взвешенные вещества - до 80 мг/л.	
						Долив 20л. в сутки								Нефтепродукты - 200 мг/л.	Отстаивание и фильтрация					
						Насос марки 1½К-6 производительностью 13 м³/ч работает 2 часа в смену								t стока ≤ 30°С					Нефтепродукты - до 10 мг/л.	
						Смен - 2	(0,02)	0,02	(0,02)	(0,20)										
							(0,56)	(0,56)	(0,56)	(0,20)	52,00	13,00	3,61			(0,56)	(0,56)	(0,20)		
Участок ремонта аккумуляторов.																				
3	Аквадистиллятор ДЭ-4 мод. 737	1	2×1	произв	2	Расход воды 4л/ч в течение 2х часов в сутки	0,004	0,008	0,004	0,001	—	—	—	t стока ≤ 20°С	2 часа в сутки	0,007	0,003	0,001	—	—
Участок окраски																				
1	Многопостовая окрасочно-сушильная камера для легковых автомобилей, KSH-360/60	1	2×2,2	произв	18	Подземная ёмкость - 3,3 м³								эмаль 197 - 0,5 г/л	Смена воды 2 раза в неделю				Взвешенные вещества - 40 мг/л.	На установку очистки отдельно стоящий вспомогательный корпус
						Наполнение в течение 4х часов ежедневный расход свежей воды - 600 л/у в течение 4-х часов в сутки								Взвешенные вещества - 500 мг/л	Очистные сооружения					
														Частицы лакокрасочных материалов	по т.п. 902-2-221					
						Насос марки S100/18 производительностью 1000 л/мин. Работает 4ч. в сутки.	(0,83)	2,40	0,60	0,17	(3,30)	(0,83)	(0,23)							
								—	—	—	240,00	60,00	16,67			—	—	—		
-	Пост подготовки автомобиля к окраске на металлической решетке над зеркалом воды. Кран.	1	2×2	произв	2	Наполнение - 6,6 м³ Ежедневный расход свежей воды 50л/сут.	0,05	0,05	(0,05)	(0,01)	—	—	—	Взвешенные вещества - 300 мг/л.	Смена воды 1 раз в неделю				Взвешенные вещества до 40 мг/л	
							(1,65)	—	—	—	6,60	(1,65)	(0,46)			—	—	—		
	Итого (в теплое время года)							5,33	1,01	0,52	404,19	94,83	27,37			0,28	0,27	1,00		

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

Привязан

Инв.№

ТП 503-4-39.86 ПЗ

Лист 12

АЛЬБОМ I

Объект 1128

Данные по производственному водопотреблению и водоотведению.

Таблица 3, лист 3

№ потребителя по плану	Наименование потребителя	Количество потребителей	Количество часов работы в сутки	Водопотребление: требуемого качества воды	Водопотребление: потребный напор у потребителя	Водопотребление: режим водопотребления	Водопотребление: расход воды на 1 потребитель м³/ч	Водопотребление: из производственного водопровода м³/сут.	Водопотребление: из производственного водопровода м³/ч	Водопотребление: из производственного водопровода л/с	Водопотребление: система оборотного водоснабжения м³/сут.	Водопотребление: система оборотного водоснабжения м³/ч	Водопотребление: система оборотного водоснабжения л/с	Водоотведение: характеристика сточных вод	Водоотведение: режим водоотведения и очистные сооружения	Водоотведение: в производственную канализацию м³/сут	Водоотведение: в производственную канализацию м³/ч	Водоотведение: в производственную канализацию л/с	Концентрация загрязнений сточных вод после локальных очистных сооружений мг/л	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
В холодное время года (работа остального оборудования аналогична работе в теплое время года).																				
	Участок мойки.																			
4	Щётка для ручной мойки автомобилей М-906	1	перем.	прив.	2	Расход воды температурой 20°С - 35л. на автомобиль. В сутки-56 в час 4 автомобиля	0,035	1,37	0,10	0,10	0,59	0,04	0,04			0,21	—	—		
6	Моечная шланговая установка, М-125	1	перем.	прив.	600	Расход воды температурой 20°С 137л на автомобиль. В сутки-56 в час-4 автомобиля. Насос плунжерный производительностью 12л/мин.	0,137	—	—	—	5,58	0,40	0,15	См. выше работу оборудования в теплое время года	См. выше	2,09	0,15	0,05		См. выше
	Итого (в холодное время года)						4,74	0,97	0,47	2,68	402,16	94,66	27,32			2,58	0,42	1,05		

Привязан

Инв. №

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

Таблица 4.

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

№№ п/п	Наименование потребителя	Измеритель	Количество потребителей: За сутки	За час	Норма водопотребления: л/сут	л/час	Расходы воды: Суточный м³	Часовой м³	Секундный: Обычный	При пожаре	Температура горячей воды в точке водоразбора	Часовой расход тепла ккал/ч (Вт/час)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	I. Хозяйственно-питьевые нужды.											
1	ИТР и служащие	челов.	22	18	7	2	0,15	0,04				
2	Основные производственные и вспомогательные рабочие	челов.	94	44	11	4,4	1,03	0,19	1,96	-	55°	126000
3	Прием душа	сетка	14	7	-	270	3,78	1,89				(146540)
4	Буфет на 16 посадочных мест	блюдо	300	200	2	2	0,60	0,40				
5	Мытье пола	м²	200	-	0,20	-	0,04	-				
	Итого						5,60	2,52	1,96	-	55°	126000 (146540)
II	Производственные нужды		(в холодное время года)									

Таблица 5

Данные по водоотведению бытовых стоков

№№ п/п	Наименование источников сброса	Измеритель	Количество потребителей: За сутки	За час	Норма водопотребления: л/сутки	л/час	Расход сточных вод: суточный м³	Часовой м³	Секундный л.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	ИТР и служащие	челов.	22	18	15	4	0,33	0,07		
	Основные производственные и вспомогательные рабочие	челов.	94	44	25	9,4	2,35	0,41	4,93	
	Прием душа	сетка	14	7	-	500	7,00	3,50		
	Буфет на 16 посадочных мест	блюдо	300	200	12	12	3,60	2,40		* Потери 30% от расхода воды.
	Мытье пола	м²	200	-	1,50	-	0,21*	-		
	Итого						13,49	6,38	4,93	

Перед водоразборным 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 50мм.

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

Доза безводного сернокислого алюминия $Al_2(SO_4)$ принята 50 мг/л доза товарного продукта $Al_2(SO_4)_3$ при содержании в нём 40,3% активной части будет: $\frac{50 \times 100}{40,3} = 124$ мг/л.

Суточный расход товарного $Al_2(SO_4)_3$ составляет 124 мг/л × 12,80 м³/сут. = 1,59 кг/сут.

Емкость затворного бака 10% раствора $Al_2(SO_4)_3$ при его объемном весе 1 т/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 0,50 мг/л.

Суточный расход полиакриламида 0,50мг/л × × 1280 м³/сут. = 0,0064 кг/сут.

Емкость затворного бака 8% раствора полиакриламида

$$W_3 = \frac{0,0064 \times 100}{1000 \times 8 \times 1} = 0,00008 \text{ м}^3 = 0,08 \text{ л}.$$

Емкость растворного бака 0,2% - ного раствора полиакриламида

$$Wp = \frac{0,08 \times 8}{0,2} = 3,2 \text{ л}$$

Привязан

Инв.№

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ 1168

К установке приняты:

Затворный бак - сварная емкость собственного изготовления из трубы Ду=200мм, Н=300т,

растворный бак - сборник стальной эмалированный индекс СЭ0.01-1 емк.10л.

Ожидаемый состав и концентрация загрязнений в очищенном виде, возвращаемой на мойку после очистки:

ВВ-20 мг/л, НП-до 6мг/л, ВПК-20 мг/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" №10 1973г).

Очистка моющего раствора предусматривает сохранение в нем 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 добавлений в отработанный моющий раствор деэмульгаторов в составе:

$Ca Cl_2$ - 1.5 г/л

$Mg Cl_2$ - 0,5 г/л

$Mg SO_4$ - 0.5 г/л.

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

Деэмульгация производится в ванне с электронагревателями, куда загрязненный 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 ч.

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

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

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

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

Емкость расходного бака 10%-ного раствора

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

Для механизации процесса приготовления и подачи 30% и 10%-ных растворов деэмульгаторов приняты сборники стальные эмалированные индекс СЭ 0.01-1 емк 10л, оборудованные устройствами и указаниями уровня.

Подача деэмульгаторов и их перемешивание с очищаемой жидкостью намечено передавливанием с помощью сжатого воздуха. Потребный напор сжатого воздуха 0,5 атм. (0,05 МПа)

Располагаемый напор в системе сжатого воздуха - 6 атм. (0,6 МПа), в связи с этим в технологической части проекта предусматривается установка стабилизатора на ответвлении от сети сжатого воздуха к реагентному хозяйству для редуцирования давления до требуемой величины.

Ориентировочные загрязнения моющего раствора после очистки:

ВВ-150 мг/л; НП=2 мг/л.

Материал труб для подачи моющих растворов на обработку - стальные, футерованные полиэтиленом высокой плотности по ТУ 14-3-523-76 диаметром 80 мм, после обработки и для подачи деэмульгаторов - диаметром 25мм.

Система оборотного водоснабжения участка окраски.

Вода на участке окраски используется для очистки воздуха в гидрофильтрах и для обеспыливания воздуха на посту подготовки к окраске. В технологическом процессе вода загрязняется ВВ (эмали, грунтовка, абразивные порошки и др.) - 500 мг/л. Опорожнение и очистка приямков участка должно производиться один раз в 6 дней. Объем приямка гидрофильтра - 6,6 м³; поста подготовки к окраске.

Способ очистки стоков принят по аналогии с очисткой, краскосодержащих стоков, используемой на Кировском заводе г.Ленинграда, на Ижевском машиностроительном заводе, на автомобильных заводах ВАЗ'а и ЗИЛа и описанном в статье „Оборотное водоснабжение для окрасочных линий с централизованной очисткой воды" (журнал „Лакокрасочные материалы и их применение №3 за 1976г), а также применяемой на Ленинградском оптико-механическом объединении (ЛОМО), и описанном в авторском свидетельстве к изобретению №865835.

Опорожнение приямков гидрофильтра и поста подготовки к окраске и очистку стоков из этих приямков намечено производить поочередно при отключении электромагнитном вентиле на трубе, подающей свежую воду на пополнение приямка фильтра.

В очищаемый приямок вводится Чимкентский коагулянт из расчёта 4г/л, перемешивается со стоками - в приямке гидрофильтра с помощью технологического насоса.

- в приямке поста подготовки к окраске дополнительным насосом ГНОМ-40-18т.

Подача Чимкентского коагулянта осуществляется передавливанием сжатым воздухом, по рекомендации НПО „Лакокраспокрытие", должна производится в виде концентрированного 80% ного раствора, специальных затворно-рас-

Привязан

Инв N

ходных баках, куда подается вода с температурой 40°С и засыпается из мешков сухой коагулянт.

Емкость затворно-расходного бака определена с учётом наибольшего объема обрабатываемой жидкости, т.е для стоков поста подготовки к окраски и равна

$$W_{з-р} = \frac{6,6 м^3 \times 4 кг/м^3 \times 100}{1000 \times 80 \times 1 т/м^3} = 0,033 м^3$$

К установке приняты 2 стальных эмалированных сборника ёмкостью 25л, индекс СЭ0.025-1.

Оборудование для приготовления коагулянта размещается в окрасочном участке.

Смесь очищаемой воды и коагулянта отстаиваются в приямке не менее 1часа, затем приямок опорожняется теми же насосами с подачей стоков на фильтр ФОВ-I-0,6.

В качестве фильтрующего материала принят кокс. Величина кусков 5-10мм. Скорость фильтрации за 30-50 м/ч. При принятых скоростях фильтрации происходит самоочищение фильтрирующей загрузки и промывка фильтра не требуется.

Отфильтрованные стоки с остаточным напором подаются в отстойник, где повторно отстаиваются не менее 2[х] часов.

В качестве отстойника принят горизонтальный цельносварной аппарат с элептическим днищем, рабочим объемом 9,1м³ инд. 01,26.09 заводского изготовления;

Из отстойника очищенная вода перекачивается насосом К-8/18-У2,Т2, устанавливаемым „под залив" в очищенные от налипшей на них краски технологические приямки.

Подача свежей воды на пополнение потерь в технологическом оборудовании предусматривается непосредственно в их приямки.

Фильтр, отстойник и насос предполагается разместить в едином помещении отдельно стоящего вспомогательного здания, располагаемого на территории станции и выполняемого по отдельному проекту.

Эффект очистки стоков при коагуляции и отстаивании 80%, тогда остаточная концентрация загрязнений перед фильтрами - 100мг/л.

Эффект очистки при фильтрации и последующем отстаивании стоков - 60%. Остаточная концентрация загрязнений в стоках, возвращаемых в производство - 40мг/л.

Материал труб для подачи использованной воды на очистку и очищенной - к технологическому оборудованию принят внутри здания станции - из водопроводных черных труб диаметром 50-100мм, вне здания - в земле рекомендуется применить чугунные водопроводные трубы диаметром 65-100 мм.

Прочие системы оборотного водоснабжения.

В проекте предусмотрена установка технологического оборудования, имеющего в своей конструкции устройства для многократного использования воды.

Канализация.

В здании станции проектируются следующие системы канализации:

1. Бытовая.
2. Производственная
3. Внутренние водостоки

Система бытовой канализации.

Расчётные расходы сточных вод определены согласно СНиП II-30-76 и сведены в таблицы 1 и 5.

Системой бытовой канализации предусматривается отвод сточных вод от санитарных приборов.

Концентрация загрязнений в бытовых стоках ожидается: по ВВ - 190 мг/л
$БПК_{20}$ - 115 мг/л
р Н - 6,5÷8,5

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

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 на очистку совместно со стоками после мойки автомобилей с присоединением отводящей трубы после гасителя напора.

В зимнее время, кроме перечисленного оборудования, в канализацию будет перелиться 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-75мг/л, БПК-80мг/л ожидаемые концентрации загрязнений очищенных стоков по ВВ-200 мг/л; $БПК_{20}$-20мг/л, а после смешения производственных и бытовых сточных вод перед выпуском в городскую сеть канализации концентрация загрязнений в стоках ожидается: по ВВ -160мг/л.
НП - 0,001 мг/л.
рН - 6,5÷8,5
$БПК_{20}$-100мг/л.

Привязан

Инв.№

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

Доочистка стоков предполагается на городских сооружениях биологической очистки.

Внутренние сети производственной канализационных труб диаметром 50 и 100 мм.

Схема 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 определён по формуле.

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

где F - водосборная площадь, м² (2160)

q_5 - интенсивность дождя, л/с с 1га (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)

$$Q_{расч.} = 42.50 \text{ л/с}.$$

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.

Пожароопасность 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.

2. Внутреннего пожаротушения с расходом 33 л/с с подачей воды из резервуара ёмкостью 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, устанавливаемые у пожарных лестниц.

Вопрос оборудования складских помещений в корпусе автоматической пожарной сигнализацией решается при привязке проекта.

Мероприятия по охране от загрязнений почвы и водоёмов 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 приспособлений 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.

Электротехническая часть.

Общая часть.

Рабочие чертежи электротехнической части типового проекта станции технического обслуживания легковых автомобилей на 20 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 надежности 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 20 постов осуществляется от трансформаторной подстанции КТП 400 6(10) 04-ПЗЛ-8093. Армэлектрозавода с трансформатором типа ТНЗ с соавтоловым наполнителем, мощностью 400 кВА.

Расчётный учет 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:

Объект 1168

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

Привязан

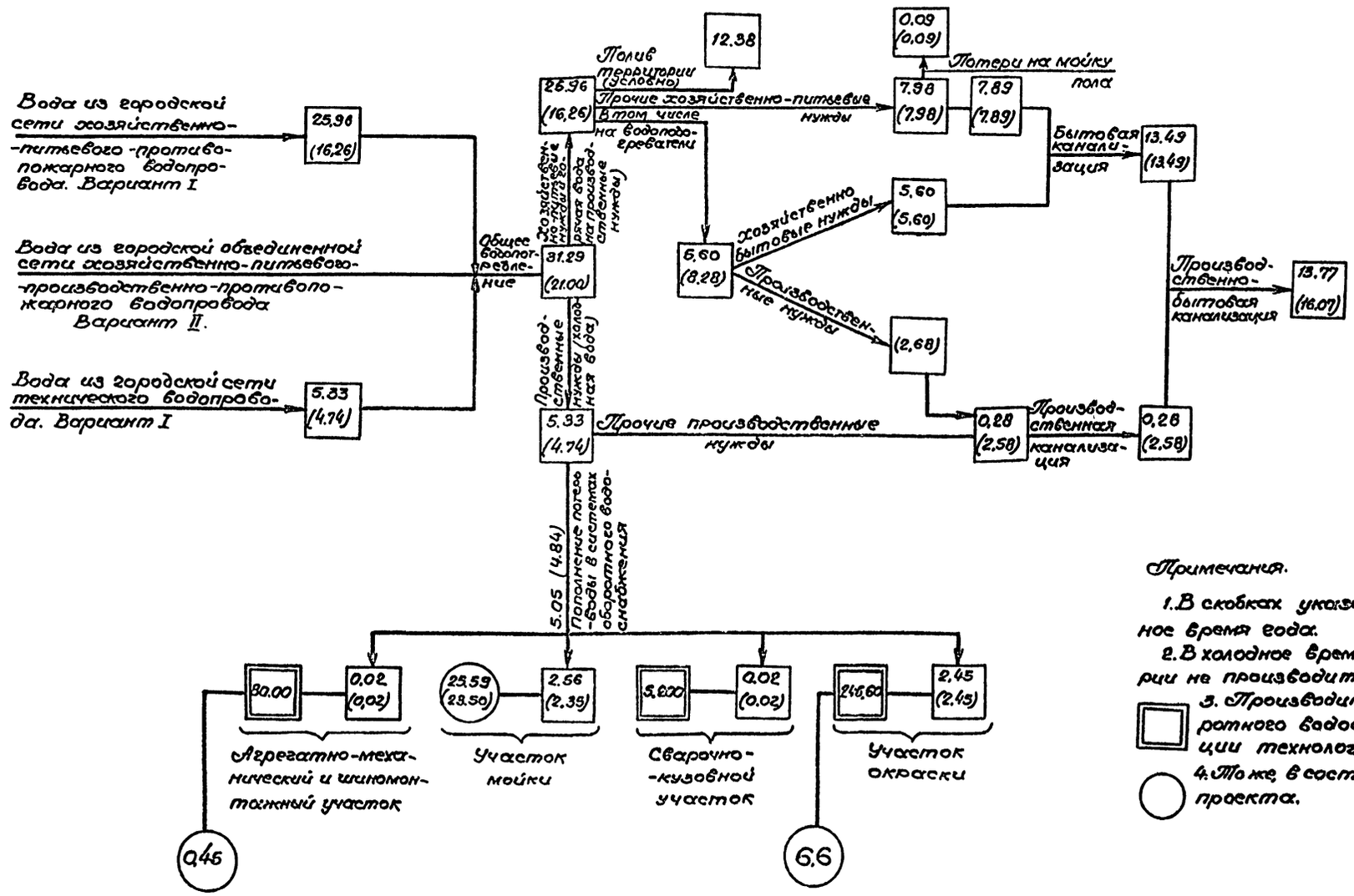
Инв.№

ТП 503-4-39 86 ПЗ

Лист 17

21198-01 20

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.

Привязан

Инв.№

ТП 503-4-39.86 ПЗ

Лист 18

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

от КТП-400 и от щита 14ШР, который устанавливается в помещении КТП и питается от независимого источника 0,4кВ. Источники питания определяются при привязке проекта согласно ТУ энергоснабжающей организацией. Расчетные данные по станции приведены на листе ЭМ-2 (альбом VI).

Естественный средневзвешенный коэффициент мощности составляет 0,81. Для повышения коэффициента мощности до нормативной величины 0,92-0,95 предусматривается установка конденсаторной батареи типа УКПК-0.38-108-3Б43, мощностью 108квар.

Электрическое освещение.

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

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 14ШР.

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 ШРП 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 (см. п.2.14 СН 454-76).

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. В качестве заземлителей используется арматура железобетонных фундаментов, при этом обеспечивается непрерывная электрическая связь между металлическими конструкциями здания, токоотводами и заземлителем.

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 часть.

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.

Аппараты оперативной связи директора входят в комплект оперативной установки „Гарас М20" и соединяются со со своим пультом в парах комплексной сети.

Электропитание установки осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В.

Диспетчерская связь.

Для организации диспетчерской связи предусмотрена установка аппаратуры ПГСИ-30т-71.

Распорядительно-поисковая связь.

Предусматривается установка трансляционного усилителя ТУ50 м в помещении ЦУПа. Места установки громкоговорителей типа „Тайга 304" и 10ГР-355У1 определяются по схеме организации связи.

Городская радиотрансляция.

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

Электрочасофикация.

Для обеспечения показания единого точного времени устанавливаются электровторичные часы типа П4К3-2РМ-Р24-Р12, и электровторичные часы типа В4С1-М2ПВ-24Р-300-326К.

Комплексная слаботочная сеть.

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

Объект 1168

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

Привязан

Инв.№

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 приямке окрасочной камеры регулятором уровня;
- блокировка двигателей вытяжной системы и приточных систем П6, П8;
- автоматизация и управление приточными системами П1, П2, П3, П4, П5, П6, П7, П9;
- теплотехнический контроль теплового пункта;
- управление задвижками на вводах №1,2;
- автоматизация и управление погружным насосом;
- сигнализация наличия каменоугольного солвента 20% НПВ в приямке и камере „Афит" в краскоприготовительной и в окрасочном участке;
- автоматическое управление воздушно-тепловыми завесами У1, У2, У3 в зависимости от температуры воздуха в зоне ворот.

В проекте приняты к установке приборы типов РТ-3 с трёхпозиционным регулированием, обеспечивающих поддержание параметров в заданных пределах.

Щиты автоматизации приняты по ОСТ 36.13-76 и устанавливаются в венткамерах и щитовых помещениях.

Объект 1168

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

Привязан

Инв.№

ТП 503-4-39.86 ПЗ

Лист 23

Основные технико-экономические показатели.

В качестве проекта-аналога принят типовой проект N503-4-7.

Показатели типового проекта N503-4-7 разработаны для главного корпуса станции технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов (в сборных железобетонных конструкциях).

Сметная стоимость строительства проекта-аналога пересчитана в цены 1984 года.

NN п/п.	Наименование показателей.	Един. измер.	Типовой проект СТО на 20 постов	Проект-аналог т.п. 503-4-7
1	Количество обслуживаемых автомобилей.	ед	4300	4060
2	Годовой выпуск товарной продукции.	тыс.руб	763.8	612.9
3	Тоже, на 1 рабочий пост.	-"-	38.2	30.6
4	Тоже, на 1 обслуживаемый автомобиль	руб.	177.6	151.0
5	Тоже, на 1 работающего	руб.	6584	4346.8
6	Годовой объём работ по техническому обслуживанию и ремонту.	чел.час	145416	219564
7	Тоже, на 1 рабочий пост	-"-	7270.8	10978
8	Тоже, на 1 обслуживаемый автомобиль.	-"-	33.8	54.1
9	Численность работающих, всего	чел.	116	141
	в том числе рабочих	-"-	97	121
10	Общая площадь здания	кв.м.	3858	4935
11	Тоже, на 1 обслуживаемый автомобиль.	-"-	0,90	1,22
12	Строительный объём здания	куб.м.	19925	28083
13	Тоже, на 1 обслуживаемый автомобиль.	-"-	4.8	6.92
14	Общая сметная стоимость строительства, всего	тыс.руб	722.76	763.21
	в том числе строительно-монтажные работы	-"-	502.77	556.32
15	Сметная стоимость строительства			
	— на 1 рабочий пост	тыс.руб	36.1	38.2
	— на 1 обслуживаемый автомобиль	руб.	168.1	187.98
16	Стоимость строительно-монтажных работ			
	— на 1 кв.м. общей площади	руб.	130.31	112.73
	— на 1 куб. м. объема	руб.	25,23	19.81
17	Годовой доход от обслуживания.	тыс.руб.	770.8	619.1
18	Годовая себестоимость.	-"-	599.8	518.7
19	Годовая прибыль.	-"-	171.0	100.4
20	Срок окупаемости.	лет	4.2	7.6
21	Стоимость основных фондов.	тыс.руб.	722.76	763.21
22	Трудозатраты построечные всего	чел-дни	10739.6	6843
	— на 1 рабочий пост	-"-	536.9	342.2
	— на 1 млн. руб. СМР	-"-	21479	12307.5
23	Расход основных энергоресурсов			
	— электроэнергии	квт	337	328
	на 1 рабочий пост	-"-	16,8	16,4
	— тепла	ккал/час	1704381	2446460
	на 1 рабочий пост	-"-	85219	122323
	— воды	куб.м/сут.	31,29	77.99
	на 1 рабочий пост	-"-	1.5	3.9
24	Расход строительных материалов:			
	- цемент, приведенный к М400, всего	т.	277.28	875
	— на 1 рабочий пост	"	13.8	43.8
	— на 1 млн. руб. СМР	"	555	1573.7
	сталь, приведённая к классам А-1 и С38/23, всего	т	338,99	218.6
	— на 1 рабочий пост	"	16.9	10.9
	— на 1 млн. руб. СМР	"	676,7	393.2
	бетон и железобетон, всего	куб.м.	957,2	2796
	— на 1 рабочий пост	"	48	139.8
	— на 1 млн. руб. СМР	"	1914	5028.8
	лесоматериалы, приведенные к круглому лесу, всего	куб.м	5.1	71
	— на 1 рабочий пост	"	0.25	3.6
	— на 1 млн. руб. СМР	"	10	127.7
	кирпич, всего	тыс.шт	4.5	188.62
	— на рабочий пост	"	0,2	9.4
	— на 1 млн. руб. СМР	"	9.0	339,2
	- рулонные кровельные и изоляционные материалы	кв.м.	14420	—
	на 1 рабочий пост	кв.м.	721	—
	на 1 млн. руб. СМР	кв.м.	2884	—
	- Стекло строительное	кв.м.	1115	—
	на 1 рабочий пост	кв.м.	56	—
	на 1 млн. руб. СМР	кв.м	2230	—

По проекту станции достигнуто улучшение:
- количество обслуживаемых автомобилей увеличено на 240 единиц;
- количество работающих уменьшено на 25 чел.
- стоимость строительства на 1 рабочий пост ниже на 2,1 тыс. руб.
- повышена производительность труда на 2.237 руб.

Альбом 1168

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

Привязан

Инв.N

Объект 1168

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ.

Лист	Наименование	Примечание
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.	
4	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 „АФИТ" PKW 180/28.	

Условные обозначения.

Б/В-IБ - Категория помещений по взрывопожарной опасности 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 приёма 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 Ф.В.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	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 теплоустойчевых 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.	
А17В001 Выпуск III. Сантехпроект	Опорные конструкции и средства крепления трубопроводов на металлических колоннах.	
ТП503-6-3; Альбом IV и V	Автозаправочная станция общего пользования на 500 заправок автомобилей в сутки Нестандартизированное оборудование. Оборудование резервуара.	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые	
ТП503-4-39.86 ТХ.СО.	Спецификация оборудования.	
ТП —"— 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 и вентиляция.	
ВК	Внутренние водопровод и канализация.	
ПТ	Установка автоматического пожаротушения и сигнализации.- -Общие чертежи.	
ПТЭ	Установка автоматического пожаротушения, электрическая часть.	
ПТТ	Установка автоматического пожаротушения, технологическая часть.	

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

Привязан

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

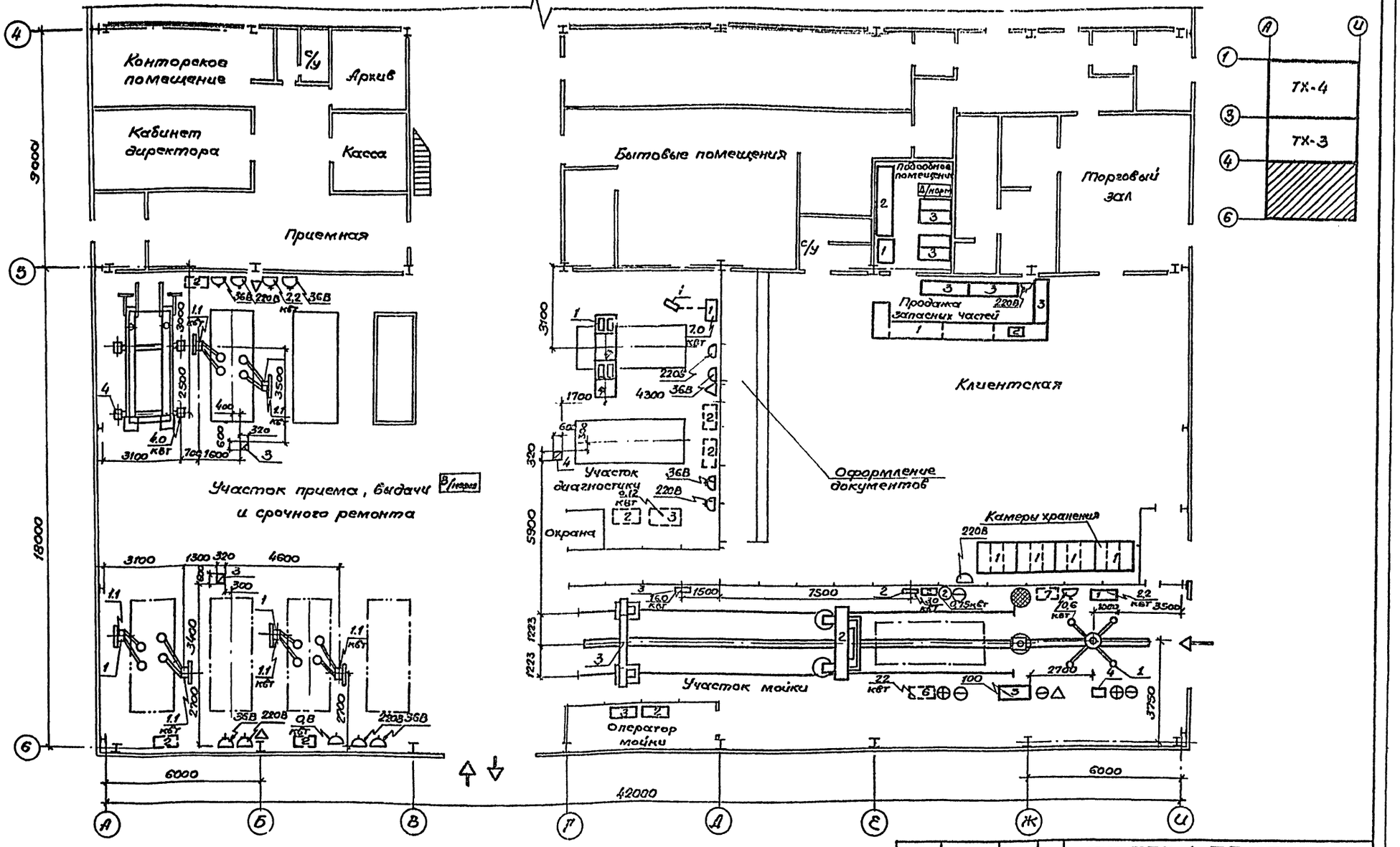
ТП 503-4-39.86 ТХ

Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов

	Стадия	Лист	Листов
Здание станции	Р	1	
Общие данные	ГИПРОАВТОТРАНС Ленинградский филиал		

21198-01 25

АЛЬБОМ I



Гл.инж.	Павлович			ТП 503-4-39.86 ТХ
ГИП	Рыскин		11.84	Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов
Н.контр.	Альман		11.84	Здание станции. Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Нач.отд.	Чернов			
Гл.спец.	Зиников			
Рук.гр.	Альман		4.84	План расстановки технологического оборудования в осях А-И; 6-4
Ст.инж.	Рац			ГИПРОАВТОТРАНС Ленинградский филиал
Инжен.	Завитаева		11.84	

Привязан

Инв.№

Согласовано

Арх.стр.отд. Иванов

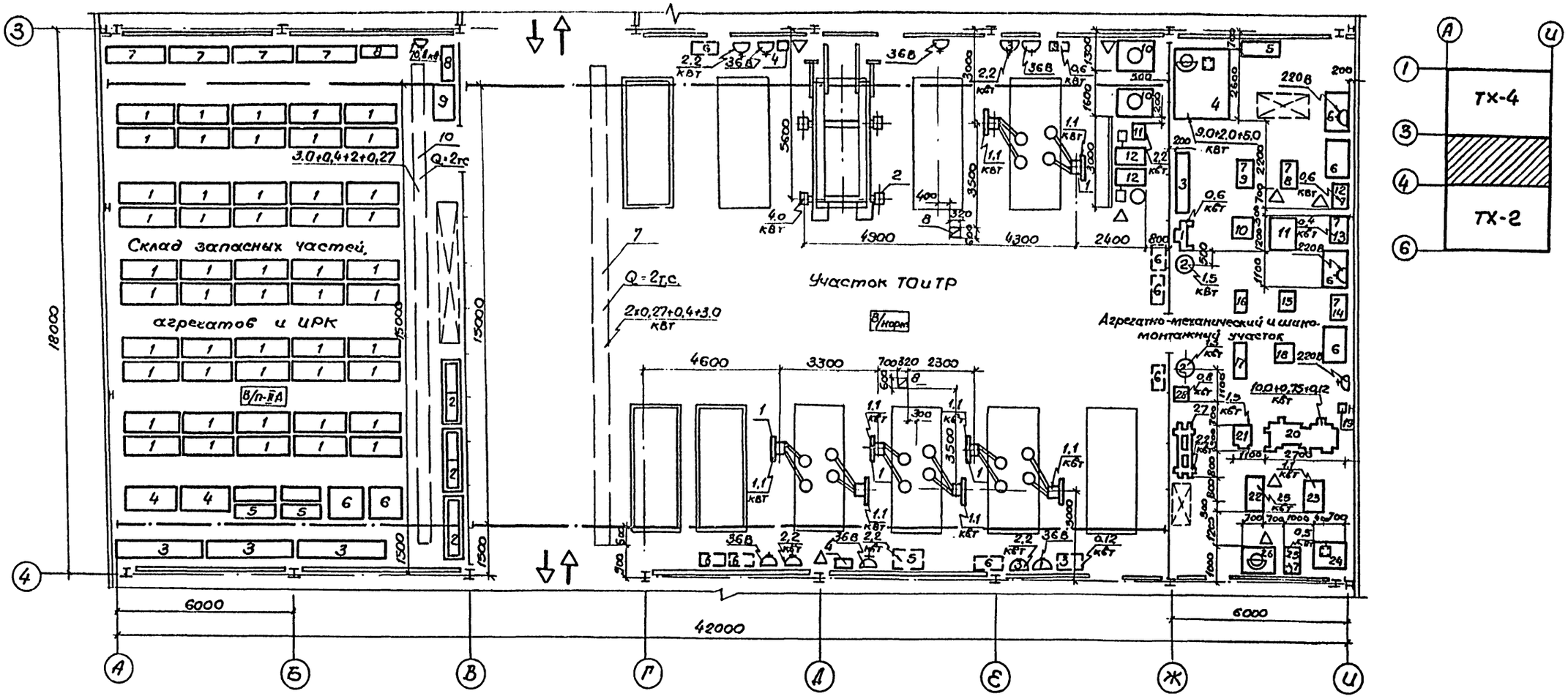
Сантехн.отд. Смирнов

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

Объект 1168

21198-01 26

АЛЬБОМ I



				ТП 503-4-39.86 ТХ			
				Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов.			
Гл.инж.	Павлович						
ГИП	Рыскин						
Н.контр	Альман		11.84	Здание станции.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Чернов				Р	3	
Гл.спец.	Зиников						
Рук.гр.	Альман		11.84	План расстановки технологического оборудования в осях А-И; 4-3.	ГИПРОАВТОТРАНС Ленинградский филиал		
Ст.инж.	Рац						
Инженер	Завитаева		11.84				

Привязан

Инв.N

Согласовано

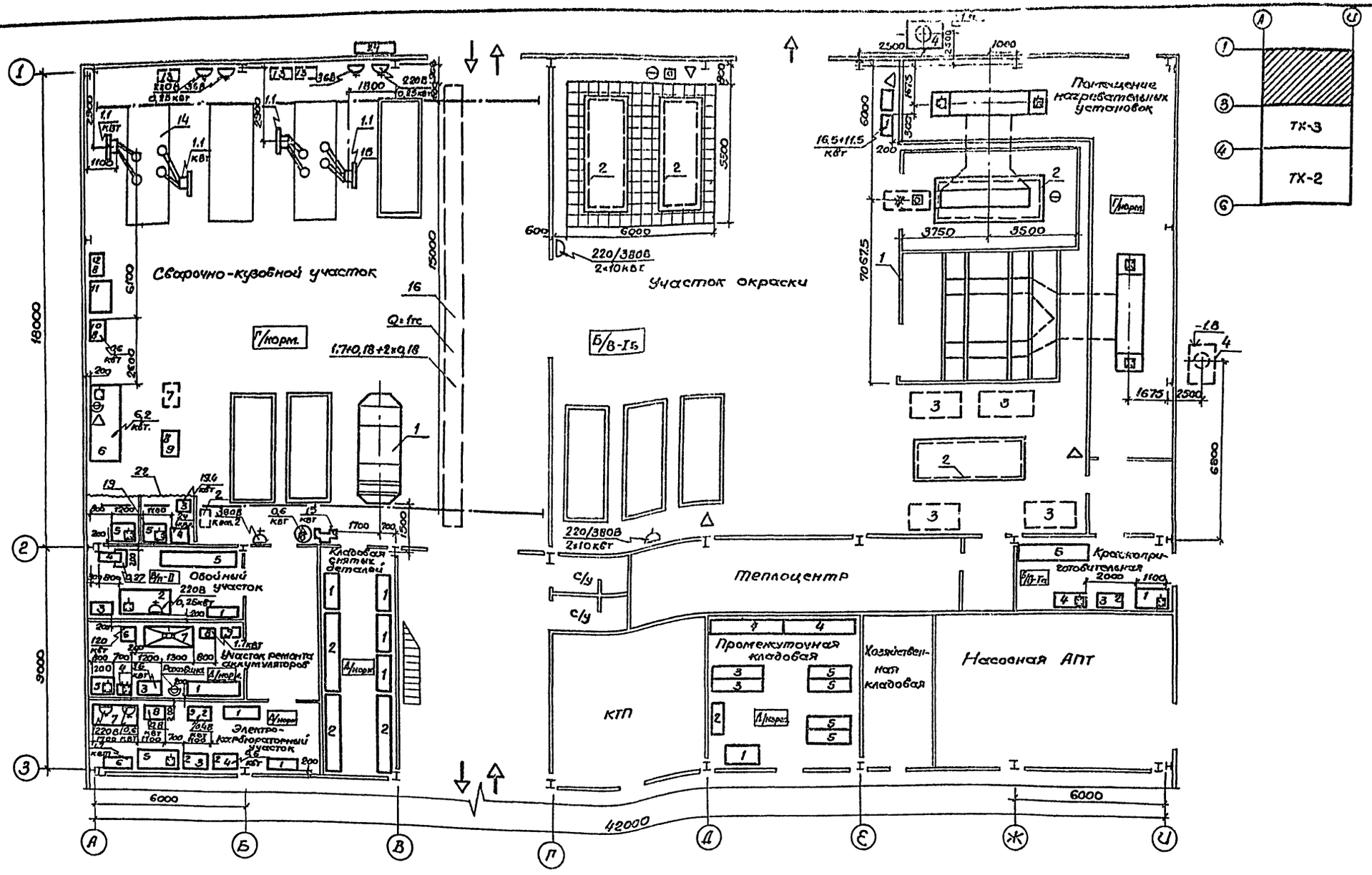
Арх.стр.отд. Ивамов

Сан.техн.отд. Скарков

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

Объект 1168

21198-01 27



Гл.инж.	Павлович			ТП 503-4-39.86 ТХ	
ГИП	Рыскин			Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов	
Н.контр.	Альман			Здание станции	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Нач.отд.	Чернов				
Гл.спец.	Зиников				
Рук.гр.	Альман			План расстановки технологического оборудования в осях А-И; 3-1	ГИПРОАВТОТРАНС Ленинградский филиал
Ст.инж.	Рац				
Инжен.	Завитаева				

Привязан

Инв.№

Согласовано

Арх.стр.отд. Иванов

Сантех.отд. Смирнов

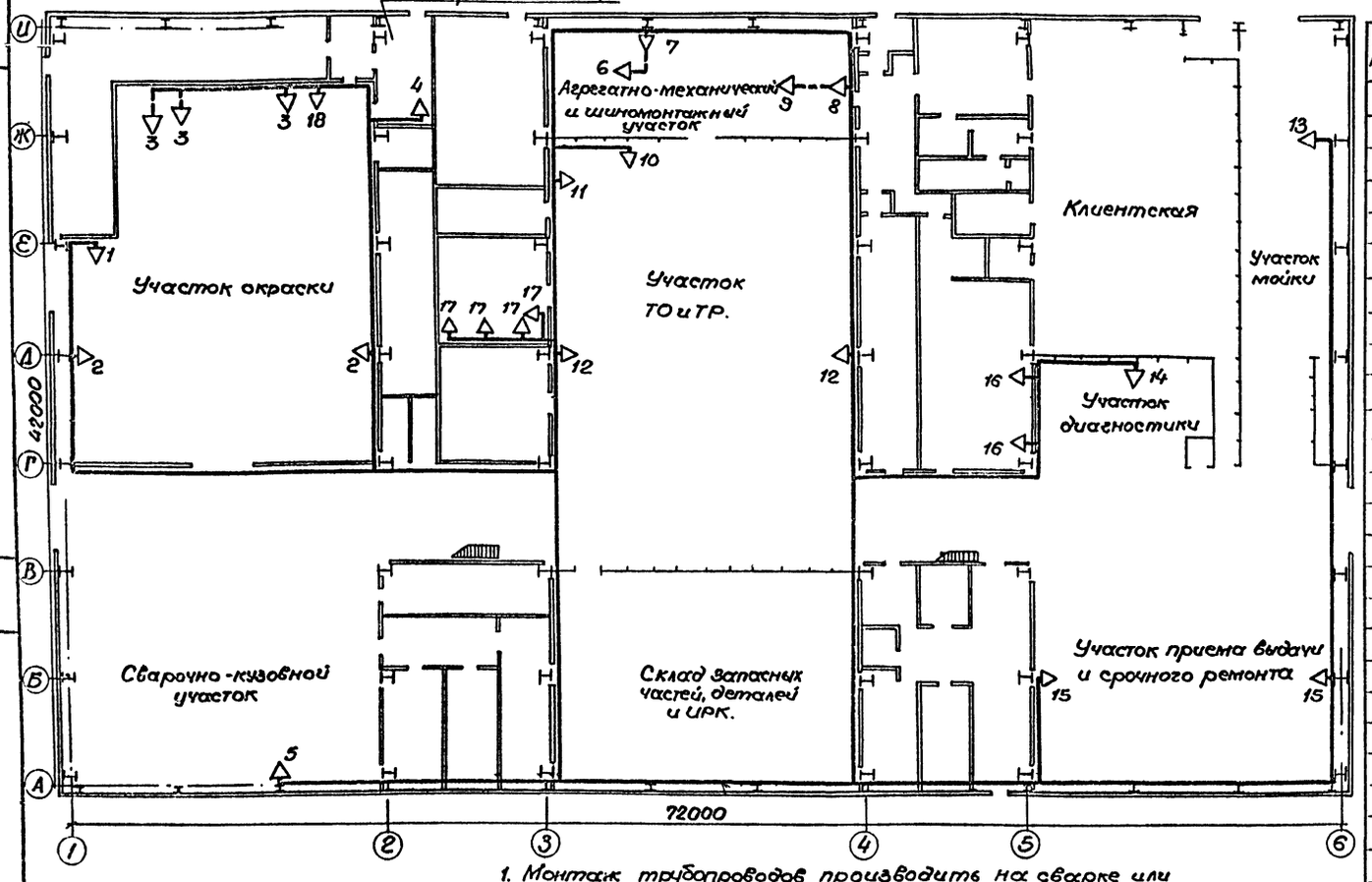
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Объект 1168

АЛЬБОМ I

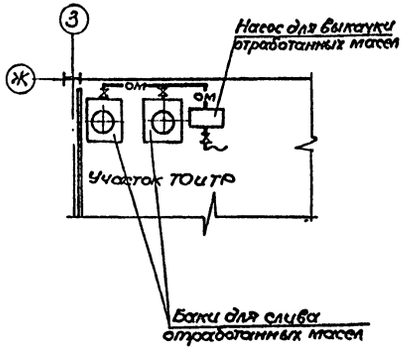
21198-01 28

План разводки трубопровода сжатого воздуха.



N п/п	Наименование участка	Назначение	Кол-во точек	Потребность в установке прод. Масло-распылитель	Влаго-отделитель
1	Участок окраски	К окрасочно-сушильной камере К5Н360/60	1		1
2	" "	для пневмоинструментов	2		2
3	" "	к сигнализатору СВК-3	3		3
4	Краскоприготовительная	" "	1		1
5	Сварочно-кузовной участок	к стенду Р-209	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		
9	" "	к стенду Ш-501М	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 двигателя М-203	1		
14	Участок диагностики	к стенду К-208М	1		1
15	Участок приема-выдачи и срочного ремонта	для подкачки шин	2		
16	Реагентная на отм. 3000	к растворным бакам	2		
17	" "	к бачкам деэмульгаторов	4		
18	Участок окраски	к бочкам коагулянта	1		

План разводки трубопроводов отработанного масла.



1. Монтаж трубопроводов производить на сварке или фитингах. Сварку производить электродом Э-42 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 СН305-77.
7. Крепление трубопроводов принять по альбому института „Сантехпроект", Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем" Альбом А17 8001 выпуск III Москва 1977 г.

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

Привязан

Инв.№

ТП 503-4-39.86 ТХ

Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов.

Здание станции.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

План разводки трубопроводов сжатого воздуха и масла.

ГИПРОАВТОТРАНС Ленинградский филиал

21198-01 29

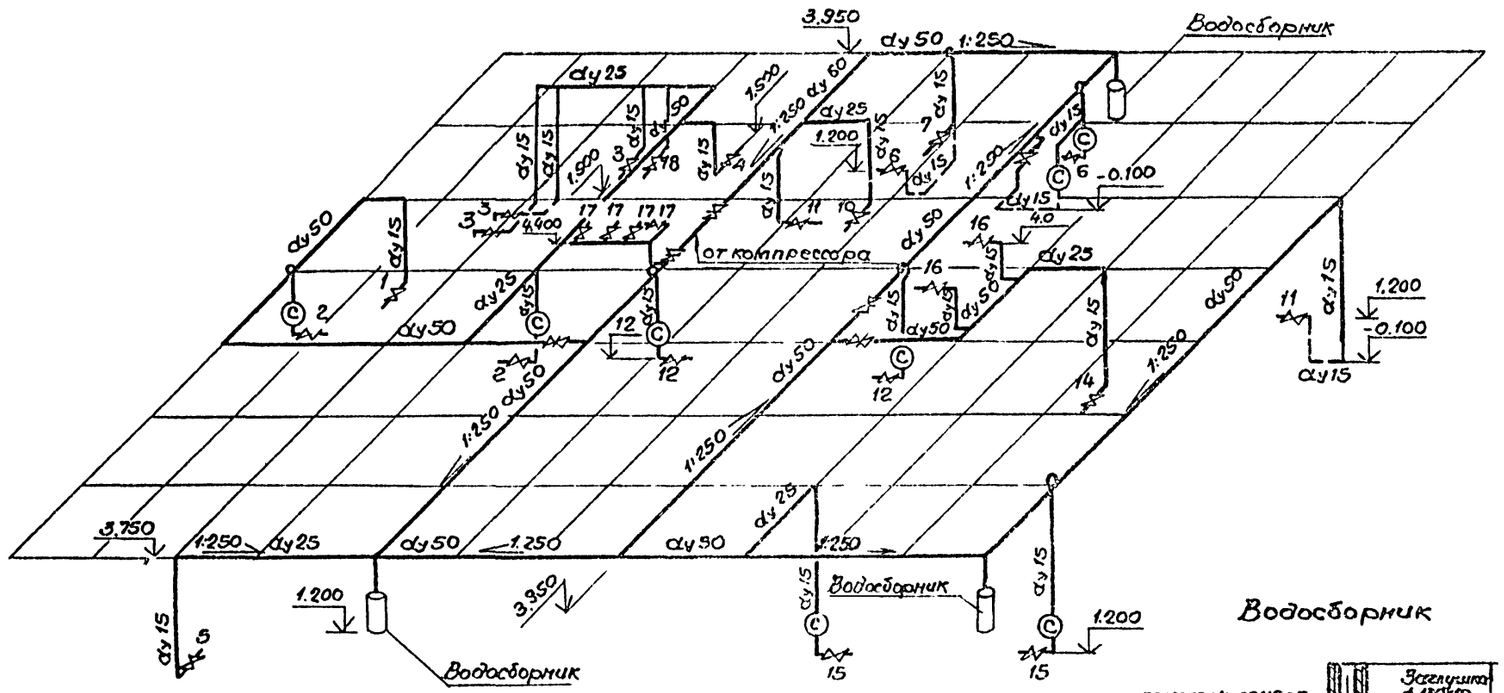
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Объект 1168

АЛЬБОМ I

Объект 1168

Схема разводки трубопроводов сжатого воздуха.



Водосборник

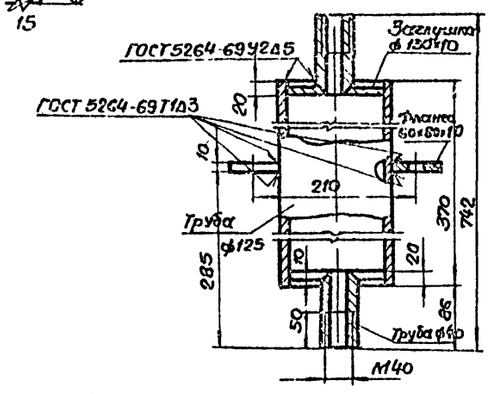
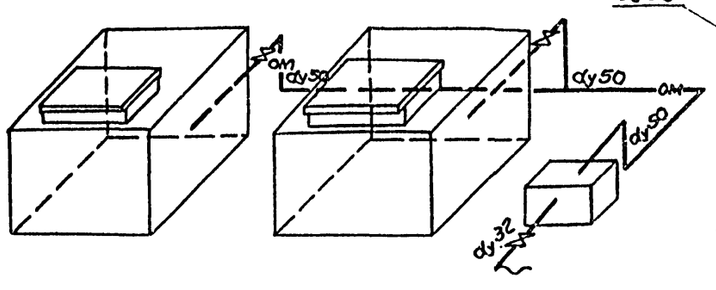
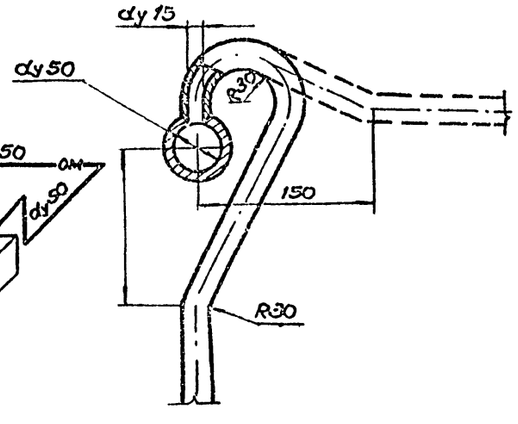
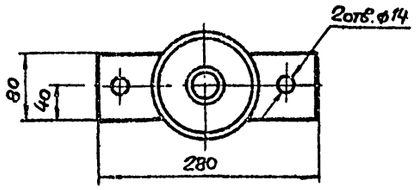


Схема разводки трубопроводов масла.



Присоединение ответвления к магистрали.





ГИП	Рыскин			ТП 503-4-39.86 ТХ
Н.контр.	Альман			Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов
Нач.отд.	Чернов			Здание станции. Стадия Р, Лист 6, Листов
Гл.спец.	Зиников			
Рук.гр.	Альман			Схемы разводки трубопроводов сжатого воздуха и масла.
Ст.инж.	Рац			ГИПРОАВТОТРАНС Ленинградский филиал
Инж.	Забитаева			

Привязан

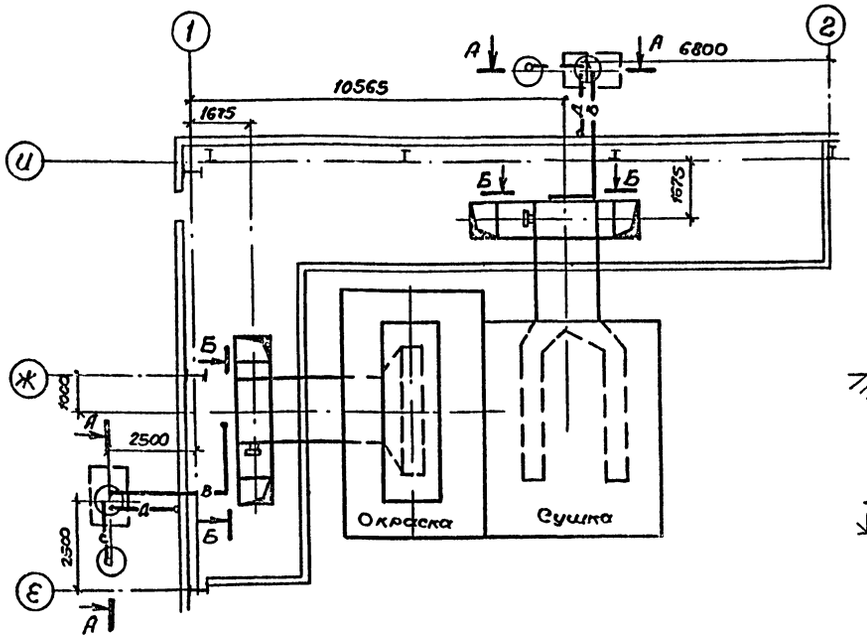
Инв.№

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

21198-01 30

АЛЬБОМ I

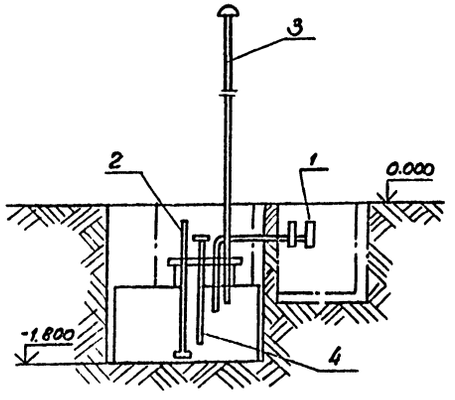
План



Схема

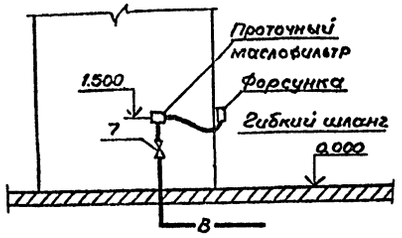
разводки трубопроводов топлива.

А-А

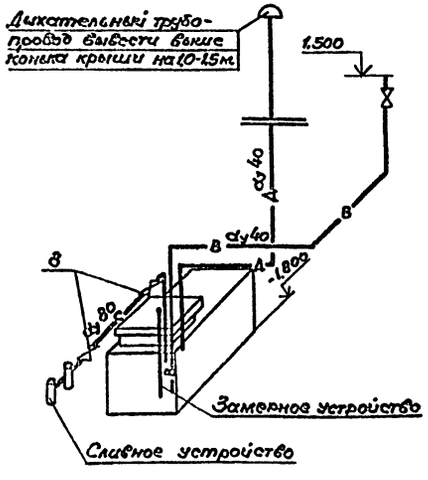


Б-Б

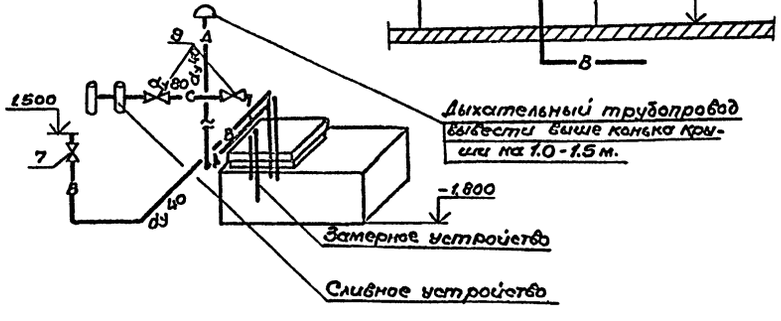
(повернуто)



К окрасочной камере



К сушильной камере



Спецификация материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
1	ТП503-6-3 Альбом V	Сливное устройство	2	10.0	Узел
	АЗТ5-885800				
2	ТП503-6-3 Альбом V	Всасывающее	2	23.6	Узел
	АЗТ5.890.801	устройство			
3	ТП503-6-3 Альбом IV	Дыхательное	2	19.6	Узел
	ТМ02.00.00	устройство			
4	ТП503-6-3 Альбом V	Замерное	2	10.1	Узел
	АЗТ6.056.802	устройство			

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 KSH360/60.

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

6. Для защиты от статического электричества трубопроводы должны быть заземлены согласно СН305-77.

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

Объект 1168

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

Привязан:

Инв. №

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

ТП 503-4-39.86 ТХ

Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов

Здание станции

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Окрасочный участок. План и схема разводки трубопроводов топлива для камеры KSH 360/60

ГИПРОАВТОТРАНС Ленинградский филиал

21198-01 (31)

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
г.30064 г Новосибирск пр Карла Маркса 1
Выпуск в печать 15.11 X 1986 г.
Заказ 1-4752 Тираж 400

gost.e-ecolog.ru