

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

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 СМЕТЫ.
КНИГА I, II

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 503-4-38.86
АЛЬБОМ IV

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
503-6-3 Альбом IV и V

ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ЗДАНИЕ СТАНЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ
ГРАЖДАНАМ, С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ КОМПЛЕКТНОЙ ПОСТАВКИ НА 10 ПОСТОВ,

АВТОЗАПРАВочНАЯ СТАНЦИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НА 500 ЗАПРАВОК АВТОМОБИЛЕЙ В СУТКИ.

РАЗРАБОТАН
ЛЕНИНГРАДСКИМ ФИЛИАЛОМ ИНСТИТУТА „ГИПРОАВТОТРАНС“
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР *В.Ю. Павлович* В.Ю. Павлович
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Ф.В. Рыскин* Ф.В. Рыскин

УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
МИНАВТОПРОМОМ СССР 19.06.85г.
ПРОТОКОЛ N 11

С о д е р ж а н и е а л ь б о м а

Лист	Наименование	Стр.	Лист	Наименование	Стр.	Лист	Наименование	Стр.
	Содержание альбома	2	ТХ-1	Общие данные	24	ТХ-7	Окрасочный участок. План и схема разводки трубопроводов топлива для камеры KSH 360/60	30
ПЗ-1	Объяснительная записка / начало /	3	ТХ-2	План расстановки технологического оборудования в осях А-Ц; Б-4	25			
ПЗ-2	Объяснительная записка / продолжение /	4	ТХ-3	План расстановки технологического оборудования в осях А-Ц; 4-3.	26			
ПЗ-3	Объяснительная записка / продолжение /	5	ТХ-4	План расстановки технологического оборудования в осях А-Ц; 3-1.	27			
ПЗ-4	Объяснительная записка / продолжение /	6	ТХ-5	План разводки трубопроводов ежесекундного воздуха и масла.	28			
ПЗ-5	Объяснительная записка / продолжение /	7	ТХ-6	Схемы разводки трубопроводов ежесекундного воздуха и масла.	29			
ПЗ-6	Объяснительная записка / продолжение /	8						
ПЗ-7	Объяснительная записка / продолжение /	9						
ПЗ-8	Объяснительная записка / продолжение /	10						
ПЗ-9	Объяснительная записка / продолжение /	11						
ПЗ-10	Объяснительная записка / продолжение /	12						
ПЗ-11	Объяснительная записка / продолжение /	13						
ПЗ-12	Объяснительная записка / продолжение /	14						
ПЗ-13	Объяснительная записка / продолжение /	15						
ПЗ-14	Объяснительная записка / продолжение /	16						
ПЗ-15	Объяснительная записка / продолжение /	17						
ПЗ-16	Объяснительная записка / продолжение /	18						
ПЗ-17	Объяснительная записка / продолжение /	19						
ПЗ-18	Объяснительная записка / продолжение /	20						
ПЗ-19	Объяснительная записка / продолжение /	21						
ПЗ-20	Объяснительная записка / продолжение /	22						
ПЗ-21	Объяснительная записка / заключение /	23						

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 № «Вспомогательное здание для станций технического обслуживания легковых автомобилей, принадлежащих гражданам», в состав которого входят помещения для хранения зимкатов, красок, кислородных и ацетиленовых баллонов, деталей и шин, принятых для восстановления, участок очистки окрасочных стоков и помещение охраны.

Технология производства.

В состав выполняемых на станциях работ входят: а) уборочно-моечные;

- б) диагностика общего состояния автомобилей и отдельные его агрегатов;
- в) крепежно-регулирующие;
- г) смазочные;
- д) сварочно-кузовные;
- е) окрасочные;
- ж) электро-карбюраторные;
- з) обслуживание и зарядка аккумуляторов;

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

Главный инженер проекта /Рискин В.В./

- 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 автомобильной моечно-сушильной установкой.

Диагностика автомобилей выполняется на рабочих постах, оснащенных 4-х стоечным подъемником с оптическим прибором для проверки углов установки передних колес, 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

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

Все виды окраски и сушки автомобилей локализуются в комбинированной окрасочно-сушильной камере КШХ-360/60 (ВНР). Термические автомобили 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 приема 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 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 - 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 расчетный объем работ на станции - 145416 чел.час.

в том числе:

уборочно-моечных постовых	- 3960 чел.час.
постовых	- 115300 чел.час.
участковых	- 26156 чел.час.

Показатели работы станции.

Количество комплексно обслуживаемых автомобилей в год - 4300
Количество автомобиле-часов в год - 18420

Привязка			
Шиб. №			

П. инж.	Павлов	Иванов	Смирнов	Рыбин	Степанов
П. инж.	Рыбин	Степанов	Иванов	Павлов	Смирнов
Науч. отд.	Черно	Иванов	Смирнов	Рыбин	Степанов
Науч. отд.	Смирнов	Рыбин	Степанов	Иванов	Павлов
Науч. отд.	Степанов	Иванов	Павлов	Смирнов	Рыбин
С-техн.	Рыбин	Степанов	Иванов	Павлов	Смирнов

ТН 503-4-39.86 ПЗ

Стойничевская
записка

В. С. Луст. Инст. Р. 1

Площадь производственных и вспомогательных помещений.

Наименование помещений	Площадь, м ²
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
Электрокардюраторный участок	28
Краскоприготовительная	19
Склад запчастей и агрегатов	220
Клиентская	190

Штаты.

Наименование специальностей	Всего	В том числе по сменам				Группа прокат. проц. - цеха
		I	II	III	%см.	
Инженерно-технический персонал и служащие						
Директор	1м	1	-	-	-	Ia
Зам. директора	1м	1	-	-	-	Ia
Инспектор-секретарь	1ж	1	-	-	-	Ia
Инженер-технолог	1м	1	-	-	-	Ia
Инженер-экономист	1ж	1	-	-	-	Ia
Инженер по снабжению	1м	1	-	-	-	Ia
Старший бухгалтер	1ж	1	-	-	-	Ia
Бухгалтер-кассир	1ж	1	-	-	-	Ia
Инспектор по кадрам	1м	1	-	-	-	Ia
Зав. складом	1ж	1	-	-	-	Ia
Старший мастер	1м	1	-	-	-	Ib
Мастер производ. участка	3м	2	1	-	-	Ib
Приемщик заказов	2ж	1	1	-	-	Ia
Мастер пр. приемке и вы- даче автомобилей	2м	1	1	-	-	Ib
Диспетчер производства	1м	1	-	-	-	Ib
Итого	19	16	3	-	-	-
Производственные рабочие						
Мойщик-уборщик	2ж	1	1	-	-	Ib
Слесарь-авторемонтник	17м	7	7	-	3	Ib
Электрокардюраторщик	3м	1	1	-	1	Ib
Слесарь-агрегатчик	9м	4	3	-	2	Ib
Сварщик-жестячник	23м	9	8	-	6	Ib
Обойщик-арматурщик	4м	2	2	-	-	Ib
Шиномонтажник	1м	1	-	-	-	Ib
Маляр	22ж	8	8	-	6	Ib
Итого	81	33	30	-	18	-

Наименование специальностей	Всего	в том числе по сменам				Группа прокат. проц. - цеха
		I	II	III	%см.	
Вспомогательные рабочие						
Водитель-перегонщик	2м	1	1	-	-	Ib
Кладовщик	3ж	2	1	-	-	Ib
Слесарь-сантехник	2м	2	-	-	-	Ib
Электрик	2м	2	-	-	-	Ib
Слесарь по оборудованию	2м	1	1	-	-	Ib
Уборщик помещений	2ж	1	1	-	-	Ib
Продавец запчастей	1ж	1	-	-	-	Ia
Охрана	2м	1	1	-	-	Ia
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, «СБТ Шум. Общие требования безопасности». Допустимые уровни шума обеспечиваются выделением в изолированных помещениях наиболее шумных участков, использованием шумопоглотителей и виброизолирующих опор под металлообрабатывающее оборудование.

ГОСТ 12.1.004-76, «СБТ 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, «СБТ. 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, «СБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

ГОСТ 12.2.027-80, «СБТ. 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.

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

Архитектурные решения.

Здание станции технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов имеет размеры в плане 72x42 м и состоит из трёх основных 18 метровых производственных пролетов и 9 метровых вставок сантехническими 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 объёмно-планировочном решении обеспечено функциональное зонирование и пространственное разделение производств с различной категоричностью 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 для работы с клиентами выделены сплошным витражным остеклением. Коммуникационные устройства организованы на фасадах здания путём установки унифицированных решетчатых каркасов для воздухооборных клапанов и пожарных лестниц. Выездные ворота выделены путём функционально оформленных цветных пятен.

Привязан			
УМК: N			

ТП 503-4-39.86 178

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 как 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 характеризуются применением прогрессивных строительных материалов. Стальной каркас запроектирован по рамной схеме с использованием тонкостенных сварных балок и колонн из широкополочных двутавров. Применение эффективных утеплителей позволило снизить вес здания и объем фундаментов. Все конструкции здания выше отметки 0,000 изготавливаются на поточных заводских линиях и поставляются на площадку комплекта. Такое решение позволяет резко снизить сроки монтажа и обеспечить скорейшее вращение 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°C,
- 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°C, при прочих равных условиях,

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

Конструктивные решения.

Основной конструктивной схемой здания является стальной рамный каркас. При основных, восемнадцатиметрового пролета рамы 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 красное оборудование.

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

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 факхверка и колонны каркаса.

Теплоснабжение. Отопление. Вентиляция.

Проект выполнен в соответствии со следующими нормативными документами: СНиП II-33-76; СНиП II-Л.В.71; СНиП II-92-76; СНиП II-93-74. Инструкцией по проектированию отопления и вентиляции предприятий по обслуживанию автомобилей, шифр 9123/2.

В качестве теплоносителя для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения принята вода с параметрами $T_n = 150^\circ\text{C}$, $T_b = 70^\circ\text{C}$.

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

- Внутренние температуры воздуха приняты:
- для участков технического обслуживания автомобилей $+16^\circ\text{C}$;
 - для остальных производственных помещений $+17^\circ\text{C}$;
 - для административных помещений $+18^\circ\text{C}$;
 - для буфета и санузлов $+16^\circ\text{C}$.

Теплоснабжение.

Звод тепла из наружных тепловых сетей предусмотрен в помещениях 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 четырех секций во второй атаупенч.

Отопление и вентиляция присоединяются по зависимой схеме. Получение воды с параметрами $T_n = 95^\circ\text{C}$ и $T_b = 70^\circ\text{C}$ для отопления помещений категории "Б" предусмотрено в элеваторном узле.

Приблизан			
СН.Б.№			

ТН 503-4-39.86 ПЗ

АЛБОМ I

1168

Шифр по д.м. (раздел и дата) Взам. от №

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.

О т о п л е н и е.

Теплоносителем для отопления и теплоснабжения caloriferов приточных систем принята вода с параметрами $T_1=150^{\circ}\text{C}$, $T_2=70^{\circ}\text{C}$. Отопление окрасочного участка и краскоприготовительной запроектировано на воде $T_{11}=95^{\circ}\text{C}$, $T_{21}=70^{\circ}\text{C}$

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

В рабочее время учтен расход тепла на обогрев выезжающих 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 - радиаторы; на участках мойки, диагностики, в складе

запасных частей, на участке окраски и в краскоприготовительной.

- 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 воздухоотборники в верхних точках системы.

В е н т и л я ц и я.

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, 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 раздается в рабочую зону воздухораспределителями ВЭПш.

В помещениях краскоприготовительной, окрасочной, в общий участок воздух раздается в верхнюю зону.

Вытяжка запроектирована центробежными вентиляторами из верхней зоны.

Все вентиляторы устанавливаются в венткамерах. Вентиляторы с электродвигателями установок В6, В5, В13, В16 приняты в искрозащитном исполнении. В тамбуры - шлюзы при помещениях категории „А” воздух подается от сис-

темы П8 с двумя вентиляторами, один из которых резервный. При пожаре отключаются все системы, кроме П8.

Система П8, обслуживающая помещения ТО и ТР, не имеющее естественного проветривания, запроектирована с двумя вентиляторами.

В окрасочном участке окраска осуществляется в камере „АФЦП”, 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-тепловой завесы с механизмом открывания ворот;
- блокировка основного вентилятора и резервного;
- защита caloriferов от замораживания

Прибаван		

Материал воздуховодов, тепловая изоляция, антикоррозионная 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 Q5:1мм 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 цинкобелых коробов толщ. 40мм.

Воздуховоды систем В3, В5, В10, В6, В11, В16 проектируются с антикоррозионным 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 9355-81

(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.

Защитным 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 входе и выходе.

Таблица тепловых нагрузок.

№ п.п.	Наименование зданий и сооружений.	Температура наруж. возд. t _н , °С	Строительный объем здания, м ³	Расход тепла (вода t ₁ =150°C; t ₂ =70°C)									Примечание	
				Отопление			Вентиляция			Горячее водоснабжение				
				Общий расход тепла (ккал/ч)	Удельный расход тепла на 1 м ³ (ккал/ч. м ³)	Удельный расход тепла на 1 м ² (ккал/ч. м ²)	Общий расход тепла (ккал/ч)	Удельный расход тепла на 1 м ³ (ккал/ч. м ³)	Удельный расход тепла на 1 м ² (ккал/ч. м ²)	Общий расход тепла (ккал/ч)	Удельный расход тепла на 1 м ³ (ккал/ч. м ³)	Удельный расход тепла на 1 м ² (ккал/ч. м ²)		
	Станция технического обслуживания легковых автомобилей	-20	19925	280000 241000	0,37	1,34	118360 561575	1,36	50,2	216000 185520	0,28	10,22	1614000 1389035	
	Лей на 20 постов	-30	19925	354000 304000	0,365	16,8	1412882 1214861	1,34	63,1	216000 185520	0,22	10,22	1982890 1709381	
		-40	19925	407000 350000	0,344	19,3	1710845 1471050	1,34	76,3	216000 185520	0,18	10,22	2330000 2006580	

1160

И
М
Е
Н
А

Прибавки		

ТП 503-4-39.86 ПЗ 5

АЛБЫМ I

Параметры выбросов веществ в атмосферу для расчета ПДВ.

Производство	Цех	Источники выделения вредных веществ.		Наименование источника выброса вредных веществ.	Число установок выброса	Намер источника на карте - схеме	Высота источника выброса	Диаметр устья трубы D, м.	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте - схеме		Газоочистка					Наименование мероприятия по защите атмосферы.	Наименование вещества	Выбросы вредных веществ (т/сут.)		Примечание	
		Наименование	Кол-во, штук						Скорость W, м/с	Объем V, м³/с	Температура t, °C	X	Y	Наименование газоочистной установки	Вещество, по которому проводится	Корэффициент эффективности очистки газов K(1)/D	Средняя эксплуатационная степень очистки K(2) %	Максимальная степень очистки.			Выделение без учета мероприятий (газоочистки и др.)	Выбросы с учетом мероприятий		
																								Выбросы
Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов	Участок приема быдаци и срочного ремонта	BE16	1	Труба	1	-	72	0,28	1,57	0,0973	20	1	19	-	-	-	-	-	-	-	Оксид углерода	0,643	0,643	
		BE17	1	"	1	-	72	0,28	1,57	0,0973	20	1	6	-	-	-	-	-	-	-	"	0,643	0,643	
Участок мойки	Участок мойки	B7	1	"	1	-	72	0,56	10,8	0,267	20	31	19	-	-	-	-	-	-	-	"	0,064	0,064	
		B8	1	"	1	-	72	0,8	10,6	5,34	20	32	19	-	-	-	-	-	-	-	Оксид углерода	0,064	0,064	
Участок диагностики	Участок диагностики	B8	1	"	1	-	72	0,8	10,6	5,34	20	32	19	-	-	-	-	-	-	-	Оксид углерода	0,064	0,064	
		B12	1	"	1	-	72	0,12	1,57	0,267	20	32	21	-	-	-	-	-	-	-	"	0,064	0,064	
ТОУТР	Участок мойки	BE14	1	"	1	-	72	0,28	1,57	0,0973	20	32	44	-	-	-	-	-	-	-	"	0,643	0,643	
		BE21	1	"	1	-	72	0,28	1,57	0,0973	20	24	28	-	-	-	-	-	-	-	"	0,643	0,643	
		B1	1	"	1	-	72	0,4	10	1,128	20	27	51	-	-	-	-	-	-	-	"	0,021	0,021	
Сварочно-кузовной участок	Участок мойки	B2	1	"	1	-	72	0,4	8	1,0	20	27	50	-	-	-	-	-	-	-	"	0,021	0,021	
		B3	1	"	1	-	72	0,25	8	0,347	20	27	49	-	-	-	-	-	-	-	"	0,021	0,021	
		B11	1	"	1	-	72	0,2	11,5	0,357	20	35	49	-	-	-	-	-	-	-	бензин	0,0112	0,0112	
Участок ремонта аккумуляторов	Участок мойки	B11	1	"	1	-	72	0,2	11,5	0,357	20	35	49	-	-	-	-	-	-	-	бензин	6,26	6,26	
		B5	1	"	1	-	72	0,4	5,85	0,783	20	27	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Обычный участок	Участок мойки	B4	1	"	1	-	72	0,2	11,5	0,358	20	27	47	-	-	-	-	-	-	-	Минеральная пыль	0,0414	0,0414	
		B2	1	"	1	-	72	0,4	8	1,0	20	27	50	-	-	-	-	-	-	-	Марганец	0,0001	0,0001	
Участок окраски	Участок окраски	B3	1	"	1	-	72	0,25	8	0,347	20	27	49	-	-	-	-	-	-	-	Дольная кислота	0,00278	0,00278	
		B13	1	"	1	-	72	0,315	14	0,163	20	33	60	-	-	-	-	-	-	-	Сольбенит	0,206	0,206	
Краскоприготовительная	Участок окраски	B13	1	"	1	-	72	0,315	14	0,163	20	33	60	-	-	-	-	-	-	-	Спирт	0,0715	0,0715	
		B71	1	"	1	-	72	10,07	5,7	4,04	20	32	70	афит	ксилол	40%	Очистка в камере	0,132	0,079	0,079	ксилол	0,00183	0,00183	
Участок окраски	Участок окраски	B16	1	"	1	-	72	0,200	2,1	0,653	20	36	48	-	-	-	-	-	-	-	уайт-спирит	0,00191	0,00191	
		B16	1	"	1	-	72	0,200	2,1	0,653	20	36	48	-	-	-	-	-	-	-	"	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 B6, B11, B13, B16, обслуживающие помещения категории „Б“, а также удаляющие воздух от местных отсосов взрывоопасных или горячих веществ проектируются в искрозащищенном исполнении. Предусматривается подпор воздуха в тамбуры шлюзы помещений категории „А“. Воздух подается от при-

точных установок с двумя вентиляторами, один из которых резервный. Эти системы не отключаются при пожаре.

Приблизно	

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

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

— Транзитные воздухопроводы систем П1, П2, П9, В1-В6, В9-В11, В15 в пределах участка ТОиТР, П4, П5, В7, В8 в пределах клиентской ВЗ, в пределах обобщенного 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 вентиляции 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 50 м.

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

Количество вредностей от местных отсосов принято по данным технологического расчета, а

в зонах технического обслуживания и ремонта определено расчетным путем 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 комплексно 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 учетом обеспечения требуемого термического сопротивления с введением полнотелых коэффициентов согласно письма Госстроя СССР № В9Д 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 счет максимального укрытия технологического оборудования и устройства местных отсосов с целью уменьшения расчетных воздухообменов и сокращения расходов тепла на вентиляцию;
- для ограничения расходов тепла как в рабочее так и в нерабочее время предусматривается ав-

томатизация 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 расчетной 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 толщины тепловой изоляции принят с учетом 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 учета потребления тепла в центральном тепловом пункте предусматривается установка приборов учета, КИПиА;
- расходы тепла по видам потребления определены расчетом с учетом одновременности работы и загрузки оборудования.

Привязка			

ТП 503-4-39.86 ПЗ

лист
7

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°C, используемая с первичными параметрами для отопления большинства производственных помещений и теплоснабжения caloriferов;
 - запроектирована однотрубная система отопления, менее металлоемкая чем двухтрубная;
 - вентиляционные установки приточных систем приняты большой единичной мощностью;
 - отопление большинства производственных помещений предусматривается совмещенным с приточной вентиляцией, что снижает металлоемкость систем отопления с местными нагревательными приборами;
 - раздача приточного воздуха в помещениях большого объема предусматривается минимальным количеством воздухопроводителей с наименьшей протяженностью воздухопровода;
 - воздухопроводы в производственной части приняты круглого сечения, в соответствии с наиболее экономичными скоростями движения воздуха;
 - в качестве воздухопроводов в бытовой части применены неметаллические воздухопроводы из шлакобетонных плит;
 - для присоединения вентиляционного оборудования к строительным конструкциям применены закладные детали улучшенной конструкции, исключая устройство дополнительных переходных патрубков в снижающие расход металла;
 - для теплоизоляции трубопроводов приняты индустриальные изделия заводского изготовления.
 - цилиндры и полусцилиндры 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 сбора 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 согласования 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 разводке 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. Подготовка 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 горячей водоснабжения;
- система обратного 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.

Привязан		
Умбл		Лист
		8

ТН 503-4-39 86 ПЗ

Таблица 1.

Суммарные данные по водопотреблению и водоотведению

Назначение расхода	Расходы воды.				Расходы сточных вод			Примечание
	Суточный м ³ /сут.	Часовой м ³ /ч	Секундный		Суточный м ³ /сут.	Часовой м ³ /ч	Секундный л/с	
			обычный л/с	при пиках л/с.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. <i>Особливо-питьевые</i> <i>нужды (по таблице 2 и 5)</i>	(13,58)	(6,38)	(3,33)	(1,48)				(в холодное время года)
	25,96	6,38	3,33	1,48	13,49	6,38	4,93	в теплое время года
II. <i>Производственные</i> <i>нужды (по таблице 3)</i>	(7,42)	(1,16)	(0,56)	-	(2,58)	(0,42)	(1,05)	(в холодное время года)
	5,33	1,01	0,52	-	0,28	0,27	1,00	в теплое время года.
III. <i>Противопожарные</i> <i>нужды:</i>								
1. <i>Внутреннее пожароту-</i> <i>шение из пожарных кранов</i> <i>(СНиП II-30-76) (таблица 5)</i>	-	-	-	10,00	-	-	-	
2. <i>Внутреннее пожароту-</i> <i>шение из системы авто-</i> <i>матического пожароту-</i> <i>шения,</i>	-	-	-	(36,00)	-	-	-	Расходы через бо- домер не прохо- дят.
3. <i>Наружное пожаротуше-</i> <i>ние при степени огне-</i> <i>стойкости здания II стро-</i> <i>ительном объеме 19925 м³</i> <i>категории производства Б, В</i> <i>(СНиП II-31-74 м. 11)</i>	-	-	-	(15,00)	-	-	-	
4. <i>Пожаротушение кровли</i> <i>при площади кровли 3024 м²</i> <i>(СНиП II-31-74 п. 317)</i>	-	-	-	(20,00)	-	-	-	
<i>Итого при водоснабже-</i> <i>нии по варианту I из</i> <i>хозяйственно-питьевого</i> <i>противопожарного водо-</i> <i>провода.</i>	(16,26)	(6,57)	(3,42)	(11,48)	(16,07)	(6,80)	(5,98)	(в холодное время года)
	25,96	6,38	3,33	11,48	13,77	6,65	5,93	в теплое время года
<i>Из производственного</i> <i>водопровода</i>	(4,74)	(0,97)	(0,47)	-				(в холодное время года)
	5,33	1,01	0,52	-				в теплое время года.
<i>По варианту II из объеди-</i> <i>ненного хозяйственно-</i> <i>-питьевого- производст-</i> <i>-венно-противопожарно-</i> <i>го водопровода</i>	(21,00)	(7,54)	(3,89)	(11,48)	(16,07)	(6,80)	(5,98)	(в холодное время года)
	31,29	7,39	3,85	11,48	13,77	6,65	5,93	в теплое время года

Объем 1/68

Цены по 1. Подпись и дата. Власть, спец.

На вводе водопровода в помещении участка мойки запроектирован счётчик марки ВТ-65 для пропуска расчетного обычного расхода воды и обходная 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)

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

Проект системы автоматического пожаротушения разработан ИТУ "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.

Тодача 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	
Инд. N	

Таблица 2.

Данные по хозяйственно-питьевому водопотреблению.

№ Пр.	Наименование потребителей	Измеритель	Количество потребителей		Норма водопотребления		Расходы воды				Примечание
			за сутки	за час	л/сут.	л/ч.	суточный м³	часовой м³	Секундный л Обычн	При пожаре	
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			
	Мытье 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	

газопроводных труб от 15 до 50 мм включительно. Приготовление горячей воды предусмотрено в водоподогревателях (см. раздел „Теплоснабжение.“)

Система оборотного водоснабжения

Система оборотного водоснабжения запроектирована 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, БПК₂₀ = 80 мг/л.

Способ очистки - механический, путем 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, расположенного в водозаборном колодце с установкой перед сооружением колодца - засытеля 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.

разводящая сеть хозяйственно-питьевого-производственно-противопожарного водопровода запроектирована по кольцевой схеме из стальных водопроводных 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.

Расчетные 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 водо-

Разводящая сеть запроектирована по тупиковой схеме из водопроводных труб диаметром 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 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

Прибыло			

ТП 503-4-39.86 ПЗ Лист 10

АВТОМ I

Данные по производственному водопотреблению и водоотведению

Таблица 3. Лист 1

Мгн.работы по плану	Наименование потребителя	Водопотребление						Водоотведение							Концентрация загрязняющих веществ в воде после локальных очистных сооружений, мг/л	Примечание				
		Количество потребленной воды, куб. метры	Количество использованной воды, куб. метры	Преобладание к качеству воды	Потребление воды на производство	Режим водопотребления	Расход воды, куб. метры	Из производственного водопровода			Система оборотной водоснабженки			Характеристика сточных вод			Режим водоотведения и очистки сооружений	В производственных канализациях		
								м³/сут.	м³/ч	л/с	м³/сут.	м³/ч	л/с					м³/сут.	м³/ч	л/с
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 920 л на авто-70 мин. Количество в сутки - 56 л. Насос ВПМ5 0,8 л/мин. Производительность 80 л/мин.	0,32	-	-	-	17,92	1,28	1,33	Взвешенные вещества - 790 мг/л.	Очистные сооружения для сточных вод от мойки авто.	-	-	-	Взвешенные вещества - до 20 мг/л.	
4	Щетка для ручной мойки автомобилей с приводом воды М-906	1	период	произв	2	Расход воды 96 л на автомобиль в сутки - 56 л. Производительность 80 л/мин.	0,35	1,56	0,14	0,15	-	-	-	Нефтепродукты - 75 мг/л.	биологические отстойники с фильтрами	-	-	-	Нефтепродукты - до 6 мг/л.	в холодное время года температура подаваемой воды +20 °C
6	Моечная шланговая установка М125	1	период	произв	600	Расход воды на автомобиль - 13 л. в сутки - 56 л. Насос турбинный производительностью 12 л/мин.	0,137	-	-	-	7,67	0,55	0,20	ни	ни	-	-	-	в холодное время года температура подаваемой воды +20 °C	
5	Установка для мойки двигателей с рук ЦКБ М-203	1	период	произв	2	Емкость бака для мойки двигателя 1750 л. Замена 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 "Тайфун"	1	2x2	произв	30	Емкость бака 20 л. Замена раствора 1 раз в неделю. Производительность 2 л/мин. Насос типа 2К-200 производительностью 20 л/мин. Замена воды 2х в неделю.	0,45	0,025	-	-	0,45	0,45	0,20	5% раствор ЛАОМ, 5% щелочные вещества - 1500 мг/л.	Обработка загрязненной мойки жидкостями для очистки тараны и возврат в рабочую ванну с коррекцией раствора.	-	-	-	Взвешенные вещества - 150 мг/л. Нефтепродукты - 2 мг/л.	
26	Ванна для проверки камер Ш-902	1	период	произв	2	Емкость 670 л. Замена воды 1 раз в неделю.	0,27	0,27	0,27	0,20	-	-	-	Нефтепродукты - 700 мг/л. температура 80 °C	1 раз в неделю	-	-	-	-	

Прибыль			

ТН 503-4-39.86 ПЗ Лист 11

АЛБЭМ I

Данные по производственному водопотреблению и водоотведению

Таблица 3 лист 2

№ потребителя по плану	Наименование потребителя	Водопотребление						Водоотведение						Концентрация загрязняющих веществ в водопослекальных очистных сооружениях мг/л	Примечание							
		Количество потребленной воды	Количество использованной воды	Требования к качеству воды	Полученная вода	Напор у потребителя, м	Режим водопотребления	Расход воды на 1 потребителя м ³ /ч	Из производственного водопровода			Система оборотного водоснабжения				Характеристика сточных вод	Режим водоотведения очистных сооружений	В производственную канализацию				
									м ³ /сут.	м ³ /ч	л/с	м ³ /сут.	м ³ /ч					л/с	м ³ /сут.	м ³ /ч	л/с	
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	2x2	произв	8,8	Общая ёмкость ванны - 560 л Раствор 20 л в сутки Насос марки 1/2, К-6 Производительностью 13 м ³ /ч Работает 2 часа в смену Смен - 2	(0,02) (0,56)	0,02 (0,56)	(0,02) (0,56)	(0,20) (0,20)				52,00 13,00 3,61	Взвешенные вещества - 400 мг/л Нефтепродукты - 200 мг/л t вода - 30°C	Смена воды 1 раз в неделю Отстаивание и фильтрация				Взвешенные вещества - до 80 мг/л Нефтепродукты - до 10 мг/л		
Участок ремонта аккумуляторов.																						
3	Аккумулятор ДЭ-4 мод. 737	1	2x1	произв	2	Расход воды 4 л в течение 2х часов в сутки	0,004 0,004	0,008 0,008	0,004 0,004	0,001 0,001					t вода - 20°C 2 часа в сутки				0,007 0,003 0,001			
Участок окраски																						
1	Многопостовая окрасочно-сушильная камера для легковых автомобилей, КСН-360/60	1	2x22	произв	18	Подземная емкость - 3,3 м ³ Наполнение в течение 4х часов ежедневно расход горячей воды - 600 л/ч в течение 4х часов в сутки Насос марки 3100/18 производительностью 1000 л/мин. Работает 4ч. в сутки.	0,60 (0,83)	2,40 —	0,60 —	0,17 —	(3,30) —	(0,83) —	(0,23) —		Эмаль 197 - 0,5 г/л Взвешенные вещества - 500 мг/л Частицы лакокрасочных материалов	Смена воды 2 раза в неделю Очистные сооружения по т.п. 902-2-221				Взвешенные вещества - 40 мг/л	На установку очистки в отдельной стоящей вспомогательной корпус	
-	Пост подготовки автомобиля к окраске на металлической решетке над зрковым воды. Красн.	1	2x2	произв	2	Наполнение - 6,6 м ³ Ежедневный расход горячей воды 50 л/сут.	0,05 (1,65)	0,05 —	(0,05) —	(0,01) —				6,60 (1,65) (0,46)	Взвешенные вещества - 300 мг/л	Смена воды 1 раз в неделю				Взвешенные вещества до 40 мг/л		
Итого								5,33	1,01	0,52	404,19	94,83	27,37				0,28	0,27	1,00			
(в теплые время года)																						

Объект 1168

Шифр подразделения (подпись и дата)

прибыли			

ТП 503-4-39.86 ПЗ
21198-01 15

Таблица 4.

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

Table with columns for consumer name, quantity, norms, and various types of water consumption (daily, hourly, secondary).

Данные по водоотведению бытовых стоков

Таблица 5

Table with columns for source name, quantity, norms, and types of wastewater discharge (daily, hourly, secondary).

Перед водоразборным колодезем на участке мойки устанавливается водопрямный колодец...

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 Al2(SO4) принята 50 мг/л доза товарного продукта Al2(SO4)3 при содержании в нем 40,3% активной части будет: 50 * 100 / 40,3 = 124 мг/л.

Суточный расход товарного Al2(SO4)3 составляет 124 мг/л * 12,80 м3/сут. = 1,59 кг/сут. Емкость затворного бака 10% раствора Al2(SO4)3 при его объемном весе 1г/м3.

W = (1,59 * 100) / (1000 * 10 * 1) = 0,016 м3

Емкость растворного бака 5% раствора Al2(SO4)3.

Wp = (0,016 * 10) / 5 = 0,032 м3

К установке приняты: растворный и затворный баки-сборники стальные эмалированные индекс С90.025-1-10 У-40.

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

Емкость затворного бака 8% раствора полиакриламида

W3 = (0,0064 * 100) / (1000 * 8 * 1) = 0,0008 м3 = 0,08 л.

Емкость растворного бака 0,2% - ного раствора полиакриламида

Wp = (0,08 * 8) / 0,2 = 3,2 л

Small table with header 'Прибылан' and empty rows.

АН/БОН-1

0335к7
1168

У-Б.И.Л.Е.В.А.И.П.О.В.А.И.З.О.В.А.И.Д.А.Т.А.И.В.А.З.М.И.В.Е.И.

К установке приняты:
 Затворный бак - сварная емкость собственного изготовления из трубы Ду 200 мм, Н=300 м,
 растворный бак - сборник стальной эмалированной циндекс СЭО.01-1 емк.10 л.

Ожидаемый состав и концентрация загрязнений в очищенном виде, возвращаемой на мойку после очистки:
 ВВ-20 мг/л, НП-до 6 мг/л, ВПК-20 мг/л.

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

Для мойки деталей автомобилей используются щелочной раствор в количестве 450 л, загрязняющийся в процессе мойки ВВ-500 мг/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 эмульсии происходит при температуре 70-80°C при добавлении в отработанный моющий раствор деэмульгаторов в составе:

- Са Се₂ - 1,5 г/л
- Mg Се₂ - 0,5 г/л
- Mg SO₄ - 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 емкости.

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 СаСе₂ и равна:

$$W_3 = \frac{450 \text{ л} \times 1,5 \text{ г/л}}{384,4} = 1,76 \text{ л} \sim 0,002 \text{ м}^3$$

где 384,4 г/л - содержание СаСе₂ в 1 л 30%-ного раствора

Емкость расходного бака 10%-ного раствора

$$W_p = \frac{0,002 \times 30}{10} = 0,006 \text{ м}^3$$

Для механизации процесса приготовления и подачи 30% и 10%-ных растворов деэмульгаторов приняты сборники стальные эмалированные циндекс СЭ 0.01-1 емк 10 л, оборудованные устройствами и указателями 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 технической 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 25 мм.

Система оборотного водоснабжения участка окраски.

Вода на участке окраски используется для очистки воздуха в гидрофилтрах 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 прямков участка должно производиться один раз в 6 дней. Объем прямка гидрофилтра - 6,6 м³; поста подготовки к окраске.

Способ очистки стоков принят по аналогии с очисткой, краскосодержащих стоков, используемой на Кировском заводе г. Ленинграда, на автомобильных заводах ВАЗа 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 прямков гидрофилтра и поста подготовки к окраске и очистку стоков из этих прямков намечено производить поочередно при отключении электромагнитном вентиле на трубе, подающей свежую воду на пополнение прямка филтра.

В очищаемый прямок вводится Чимкентский коагулянт из расчета 4 г/л, перемешивается со стоками - в прямке гидрофилтра с помощью технологического насоса.

- в прямке поста подготовки к окраске дополнительным насосом ПНОМ-40-18т.

Подача Чимкентского коагулянта осуществляется передавливанием сжатым воздухом, по рекомендации НПО "Лакокраскокрытие", должна производиться в виде концентрированного 80% ного раствора, специальных затворно-

Приблизан			
Итого			

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

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

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

К установке приняты 2 стальных эмалированных сварника емкостью 25 л, индекса СЭО.025-1.

Оборудование для приготовления коагулянта размещается в окрасочном участке.

Смесь очищаемой воды и коагулянта отстаиваются в приемке не менее 1 часа, затем напрямую опорожняются тем же насосами с подачей стоков на фильтр ФОВ-1-0,6.

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

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

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

Из отстойника очищенная вода перекачивается насосом К-В/18-У2,Т2, устанавливаемым „под завыв“ в очищенные от налившей на них краски технологические приемки.

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

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

Эффект очистки стоков при коагуляции и

отстаивании 80%, тогда остаточная концентрация загрязнений перед фильтрами - 100 мг/л.

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

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

Прочие системы обратного 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.

Расчетные 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
- БПК₂₀ - 115 мг/л
- рН - 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 обратного водоснабжения в проект систем обратного водоснабжения сбросу в канализацию в летнее время подлежат не загрязненные стоки участка ремонта аккумуляторов и шинномонтажного 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 наочерку совместно со стоками после мойки автомобилей с присоединением отводящей трубы после госятеля 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 обратного 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 загрязнений очищенных стоков по ВВ-200 мг/л; БПК₂₀-20 мг/л, а после смешения производственных и бытовых сточных вод перед выпуском в городскую сеть канализации концентрация загрязнений в стоках ожидается: по ВВ - 160 мг/л.

- НП - 0,001 мг/л.
- рН - 6,5±8,5
- БПК₂₀-100 мг/л.

Привязка			
УНБ.Н			

Объект

1168

СНБ: глава, подраздел, раздел, подраздел

Дождевая 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 водосточков во внутритриплощадочную сеть дождевой канализации.

Расчет 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).

Расчетный расход дождевых вод (Q_{расч}) для скатной кровли определен по формуле.

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

где F - водосборная площадь, м² (2160)

q₅ - 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: q₂₀ - 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 100мм (надземная часть и стояки) и чугунных канализационных труб (подземная часть) диаметрами 100 и 150мм. Проект локальных очистных сооружений дождевых стоков должен разрабатываться при привязке проекта к конкретным условиям, в соответствии с климатическими и санитарными требованиями

ветствии 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 струя по 5 л/с) и напором 20 м.

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 кольцеванной городской сети.

4. Пожаротушение кровли с расходом 200 л/с через самотрубы, устанавливаемые у пожарных лестниц.

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

Мероприятия по охране от загрязнения почвы и водоёмов стоками предприятия.

Указанные мероприятия вводятся:

- 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 обратного водоснабжения.

Запроектированные установки для очистки производственных стоков и оборотной воды и рекомендованные 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 заданной емкостной отделки.

При выполнении типового проекта использованы действующие альбомы типовых рабочих чертежей, деталей и узлов промышленных установок ГПИ „Мяжпромэлектропроект“ 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 В (10) 04-ПЗЛ-8093. Армэлектрозавода с трансформатором типа ТНЗ с самовольным наполнителем, мощностью 400 квт.

Расчетный учет электроэнергии осуществляется на стороне 0,38 кв счётчиками активной и реактивной энергии типа САЧУ и СРЧУ, устанавливаемым на стороне низкого напряжения подстанции.

Электроснабжение насосной станции пожаротушения предусмотрено двумя фидерами:

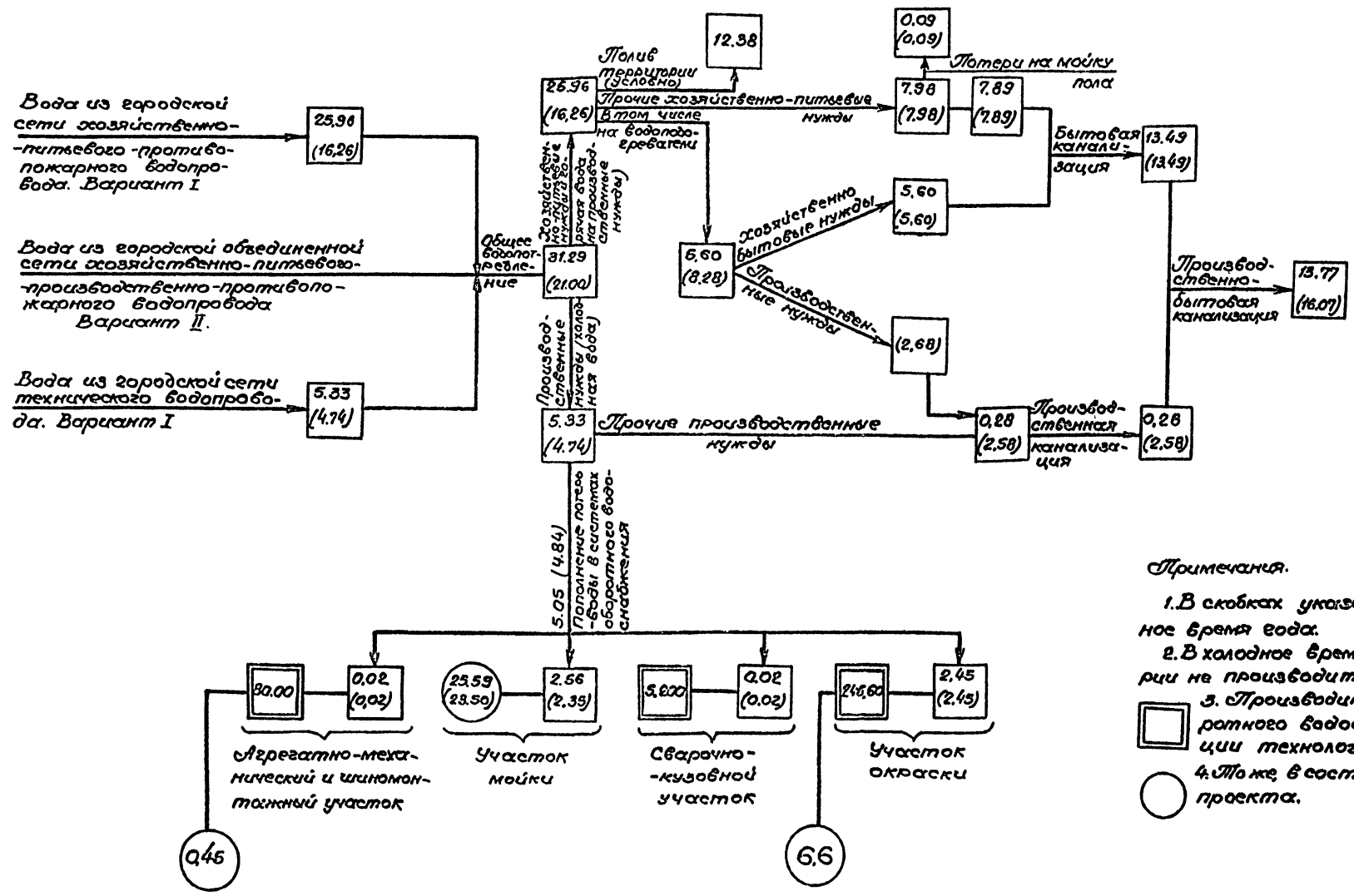
Привязан			
ИМ.М.			

ТП 503-4-39 86 ПЗ 17

Объект
1168

Исполнитель: Демина В.В.

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. Также в составе разрабатываемого проекта.

Объект 1168

Имя, № подл. Подпись и дата. Визит инженера

Привязки			
Сив. №			

от КТП-400 и от щита 14ЩР, который устанавливается в помещении КТП и питается от независимого источника 0,4кВ. Источники питания определяются при разработке проекта согласно ТУ энергоснабжающей организации. Расчетные данные по станциям приведены на листе ЭМ-2 (альбом V).

Естественный средневыбешенный коэффициент мощности составляет 0,81. Для повышения коэффициента мощности до нормативной величины 0,92-0,95 предусматривается установка конденсаторной батареи типа УКЛК-0.38-10В-36УЗ, 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 лампы накаливания. Светильники эвакуационного освещения выделяются из числа светильников общего освещения.

Питание сети рабочего освещения осуществляется от КТП и эвакуационного освещения от 14ЩР.

Для питания сетей электроосвещения приняты щитки серии ЩО41. 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-Ia 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 ШРН 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 454-75).

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 здания, подкрасовые 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 (ГЛТС);
- директорская связь;
- диспетчерская связь;
- распорядительно-поисковая связь;
- городская радиотрансляция;
- электрочасовикация.

Административно-хозяйственная часть.

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

Телефонные аппараты директора и секретаря соединяются по схеме „Директор-секретарь“.

Директорская связь.

Аппараты оперативной связи директора входят в комплект оперативной установки „Гарма М20“ и соединяются со своим пультом в парках комплексной сети.

Электропитание установки осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В.

Диспетчерская связь.

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

Распорядительно-поисковая связь.

Предусматривается установка трансляционного узла ТУ50 м в помещении ЦУПа. Места установки громкоговорителей типа „Таёга 304“ и 10ТР-35У1 определяются по схеме организующей связи.

Городская радиотрансляция.

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

Электрочасовикация.

Для обеспечения показания единого точного времени устанавливаются электропервичные часы типа ПЧКЗ-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.

Привязан			
Ив.м.с			

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 приемке 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 N1, 2;
- автоматизация и управление погружным насосом;
- сигнализация наличия каменноугольного сольвента 20% НГВ в приемке 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
1168Утвержден, подписан и дата
В зам. инж

Привязан			
УТВ. И.И.			Директор
ПЗ			20

ТН 503-4-39.86 ПЗ

Основные

технико-экономические показатели.

В качестве проекта-аналога принят типовый 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.

№№ п/п.	Наименование показателей.	Един. измер.	Типовой проект 503 на 20 постов	Проект-аналог п.п. 503-4-7
1	Количество обслуживаемых автомобилей.	ед.	1300	4060
2	Годовой выпуск товарной продукции.	тыс.руб.	763,8	612,9
3	Тю же, на 1 рабочий пост.	---	38,2	30,6
4	Тю же, на 1 обслуживаемый автомобиль	руб.	177,6	151,0
5	Тю же, на 1 работающего	руб.	658,4	4346,8
6	Годовой объем работ по техническому обслуживанию и ремонту.	чел.час	14546	21956,4
7	Тю же, на 1 рабочий пост	---	727,8	10978
8	Тю же, на 1 обслуживаемый автомобиль.	---	33,8	54,1
9	Численность работающих, всего в том числе рабочих	чел.	116	141
		---	97	121
10	Общая площадь здания	кв.м.	3858	4935
11	Тю же, на 1 обслуживаемый автомобиль.	---	0,90	1,22

№№ п/п.	Наименование показателей	Един. измер.	Типовой проект 503 на 20 постов	Проект-аналог п.п. 503-4-7
12	Строительный объем здания	куб.м.	19925	28083
13	Тю же, на 1 обслуживаемый автомобиль.	---	4,8	6,92
14	Общая сметная стоимость строительства, всего в том числе	тыс.руб.	722,76	763,21
	строительно-монтажные работы	---	502,77	556,82
15	Сметная стоимость строительства			
	- на 1 рабочий пост	тыс.руб.	36,1	38,2
	- на 1 обслуживаемый автомобиль	руб.	162,1	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			
	- электроэнергия	кВт	337	328
	- на 1 рабочий пост	---	16,8	16,4
	- тепла	кВт.час	1704381	2446460
	- на 1 рабочий пост	---	85219	122323

№№ п.п.	Наименование показателей	Един. измер.	Типовой проект 503 на 20 постов	Проект-аналог п.п. 503-4-7
	- 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, приведенная к классам А-1 и С38/23, всего	т	338,93	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	5020,8
	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.

Прибыль			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ. Ведомость ссылок и прилагаемых документов.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расстановки технологического оборудования в осях А-Е, Б-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 АФУП*	

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные</u>		
ГОСТ 3262-75*	Трубы стальные водогазопроводные.	
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы конструктивных элементов 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.	
ГОСТ 9467-75	Электроды покрытые металлургические 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 штифты.	
ГОСТ 18698-79	Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом. Технические условия.	
ГОСТ 19903-74*	Сталь листовая горячекатанная. Сортамента.	
А 17001 Выпуск	Опорные конструкции и средства крепления трубопроводов на металлических колоннах.	
ТП503-6-3;	Автозаправочная станция общего пользования на 500 заправок автомобилей в сутки.	
Альбом ЦУИ	Нестандартизированное оборудование. Оборудование резервуара.	

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Прилагаемые</u>		
ТП503-4-39.86 ТХ.СО	Спецификация оборудования.	
ТП --- ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

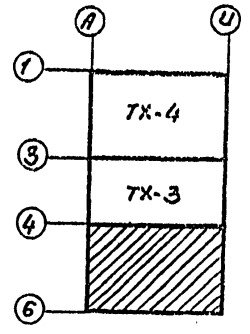
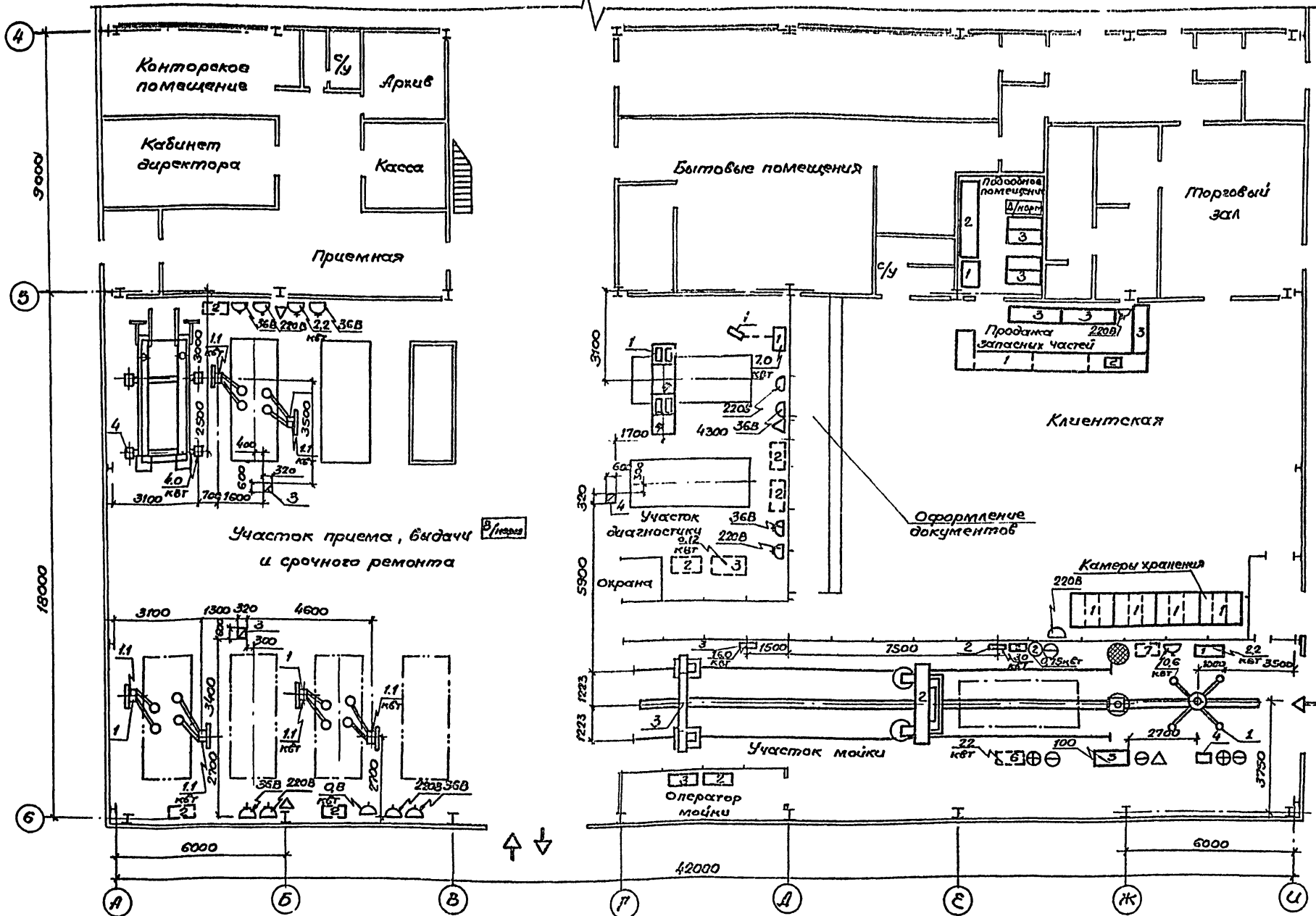
Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технология производства.	
А	Автоматизация.	
АН	Техническая документация для заводов-изготовителей.	
ЭО	Электрическое освещение.	
ЭМ	Силовое электрооборудование.	
СС	Связь и сигнализация.	
АР	Архитектурные решения.	
КЖ	Конструкции железобетонные.	
КМ	Конструкции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

Условные обозначения.

- Б/В-1Б** - Категория помещений по взрывопожарной опасности и ПУЭ.
- Δ** - 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
- - Автомобиль-место ожидания.
- В —** - Весахвисующий трубопровод.
- Д —** - Духательный 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 *Ф.В. Рыскин* Ф.В./

Привязан		
Имя:		
ТП503-4-39.86 ТХ		
Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов		
Здание станции	Лист	Листов
	Р	1
Общие данные	ГИПРОАВТОТРАНС Ленинградский филиал	

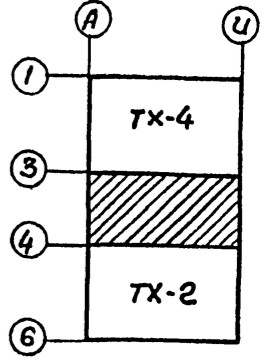
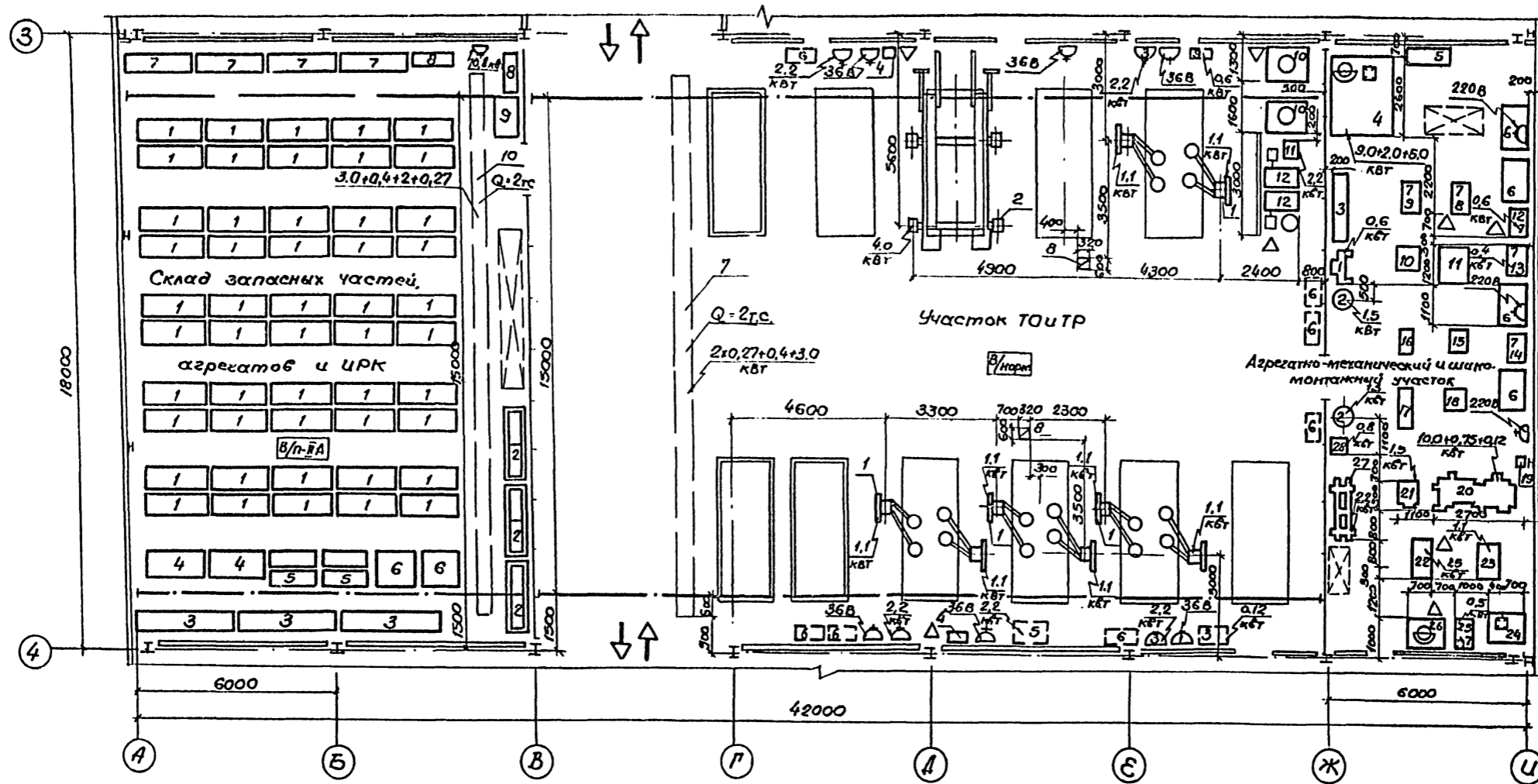


Объект 1168

Создано

Инж. Н.И. Козлов, Подпись и дата, Инж. В.И. Козлов, Инж. С.И. Козлов

		ТН 503-4-39.86 ТХ	
Инж. Павлов	Инж. Рязан	Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов	
Инж. Альман	Инж. Чернов	Здание станции	
Инж. Зинков	Инж. Яльман	План расстановки технологического оборудования в осях А-У; 6-4	
Инж. Яльман	Инж. Каз	РИПРАВОТРАНС	
Инж. Забавин	Инж. Яльман	Ленинградский филиал	



Объем 1168

С. КОЛЕССОВ А. М. О.

Арх. стр. отд. УИВМОС
Сам. техн. отд. УИВМОС

ТП 503-4-39.86 ТХ			
Инж. Павлов	Инж. Рыжков	Инж. Алёман	Инж. Зинков
Инж. Чернов	Инж. Алёман	Инж. Далец	Инж. Забитасва
Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов.			Стр. Лист Листов
Здание станции.			Р 3
План расстановки технологического оборудования на 6 осях А-У, 4-3.			РИПРОАВТОТРАНС Ленинградский филиал

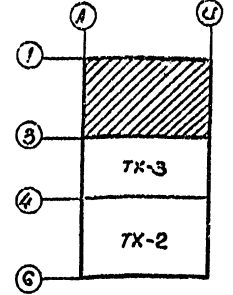
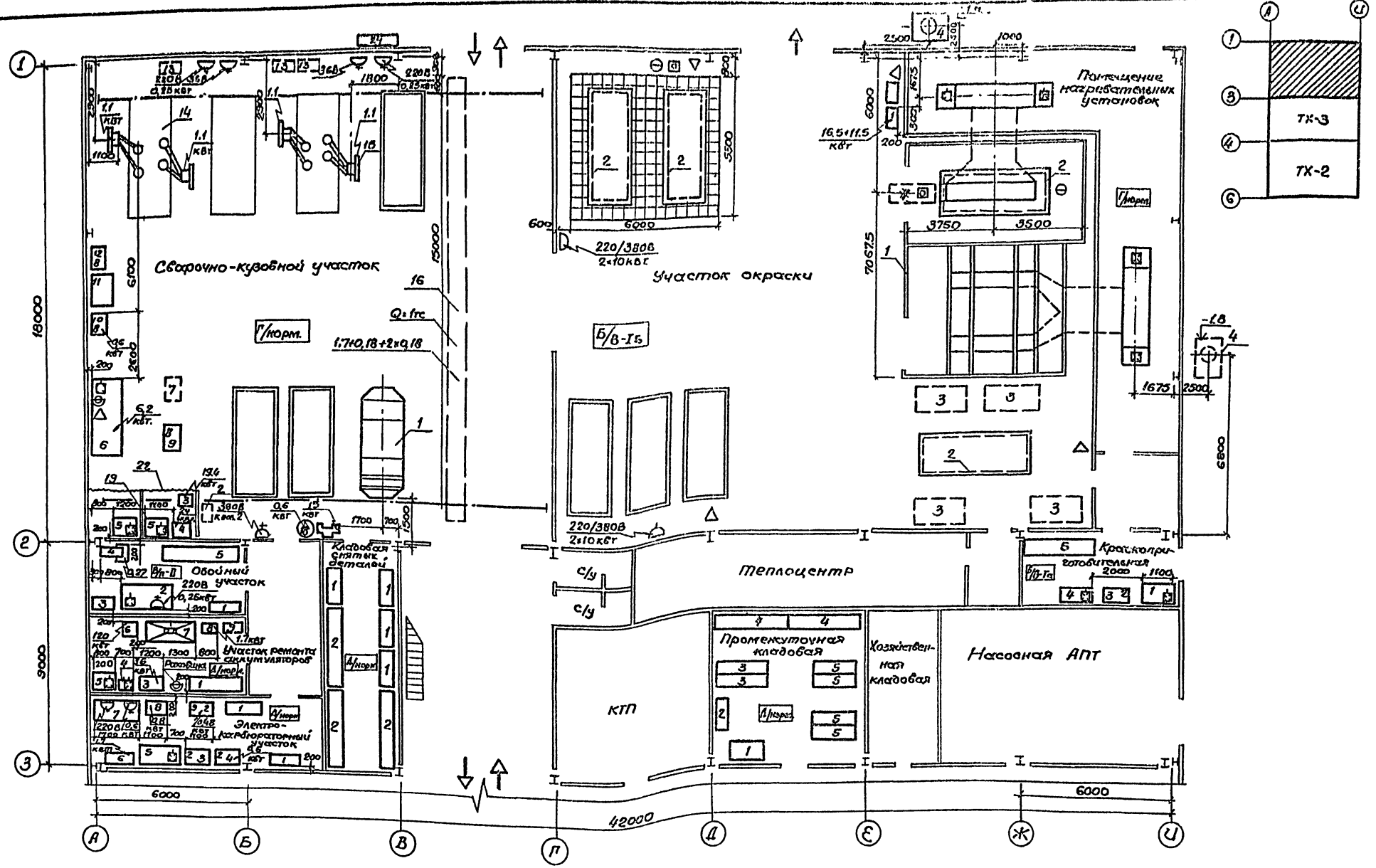
привязан	
Ш.В.Н.	

АЛЬБОМ I

Объект
1/68

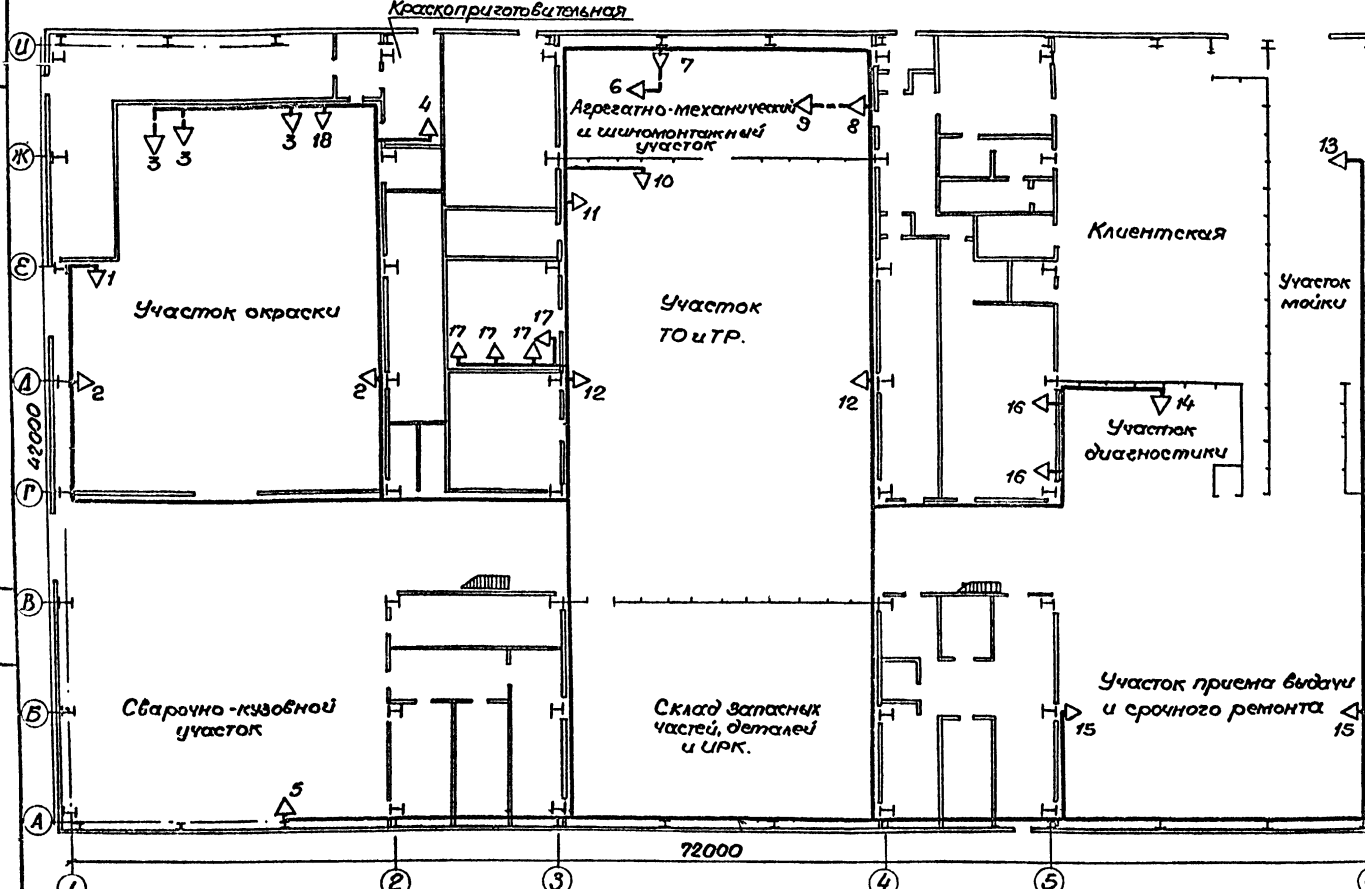
Создано в 1968 г.
Арх. стр. отн. Шабель
Самтел. отн. Бекрипов

Инж. Л. Лавров
Инж. Л. Альман
Инж. В. Чернов
Инж. В. Зинков
Инж. С. Рачи
Инжен. Завитасов



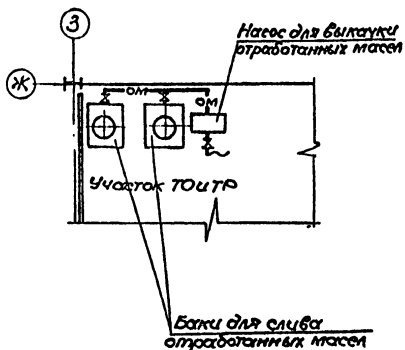
ТП 503-4-39.86 ТХ			
Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов			
Привязан		Станд. лист Листов	
		р 4	
Здание станции			
План расстановки технологического оборудования		Гипроавтотранс Ленинградский филиал	

План разводки трубопровода сжатого воздуха.



№ п/п	Наименование участка	Назначение	Кол-во точек	Потребность в установке л/м
				Масло-бензин-аэрозоль-газ
1	Участок окраски	К окрасочно-сушильной камере К5Н300/60	1	1
2	"	для пневмоинструмента	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	Чесный и шиномонтажный участок	для шлифовки кланов 2213	1	1
8	"	к ванне Ш-902	1	
9	"	к стенду Ш-501М	1	1
10	Участок ТО и ТР	к смазочно-защитной стенке "ЛУРАС"	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 атм. 3000	к растворным бакам	2	
17	"	к бакам деаэризаторов	4	
18	Участок окраски	к бакам колдуанта	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 ОНЦЛХ-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 А178001 выпуск III Москва 1977г.

ТП 503-4-39.86 ТХ	
Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов.	
РПД Рыскин	И.И.
Н.контр. Альман	И.И.
Навод. Чернов	И.И.
Г.слес. Зимков	И.И.
рук.вр. Альман	И.И.
ст.инж. Рац	И.И.
инженер Забитава	И.И.
Здание станции.	
статус	лист 5
План разводки трубопроводов сжатого воздуха и масла.	
ГНПРОАВТОРАН Ленинградский филиал	

Схема разводки трубопроводов сжатого воздуха.

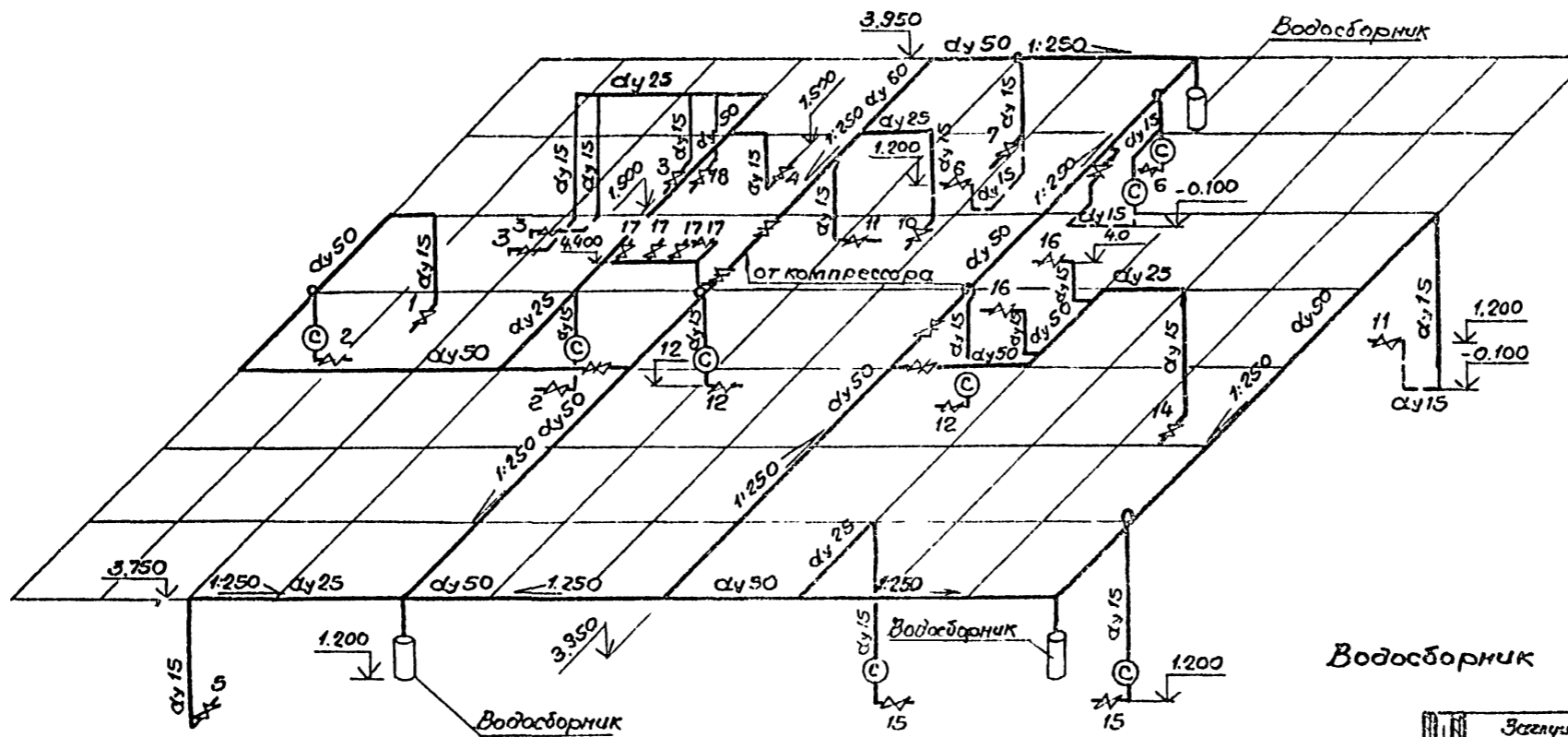
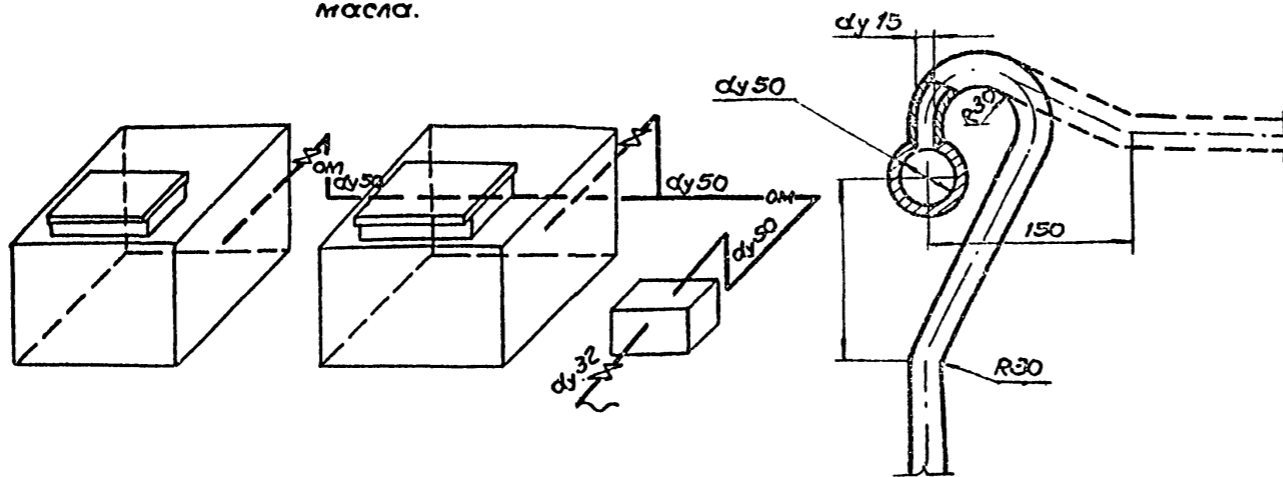
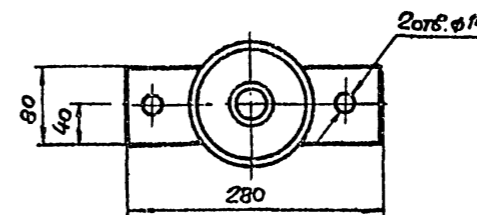
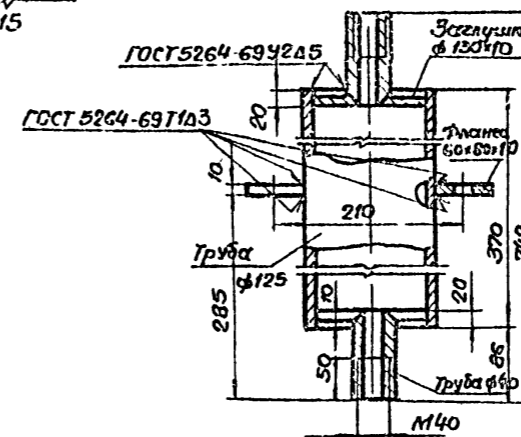
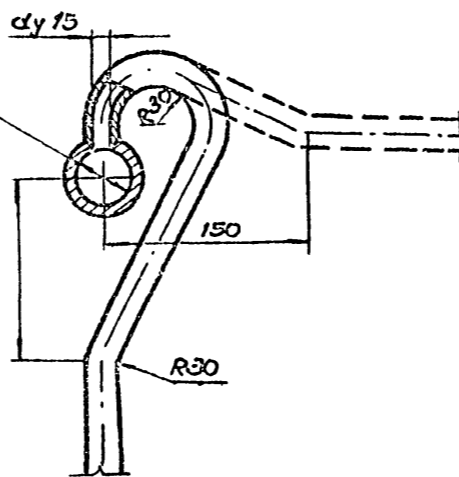


Схема разводки трубопроводов масла.



Присоединение ответвления к магистрали.



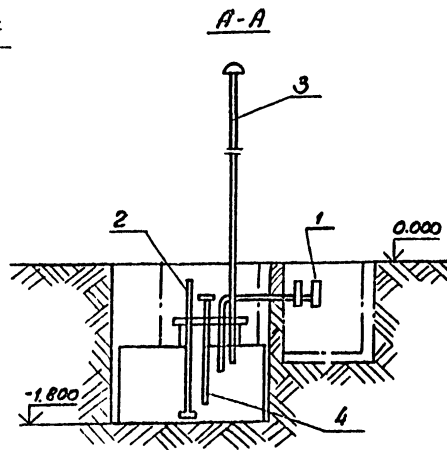
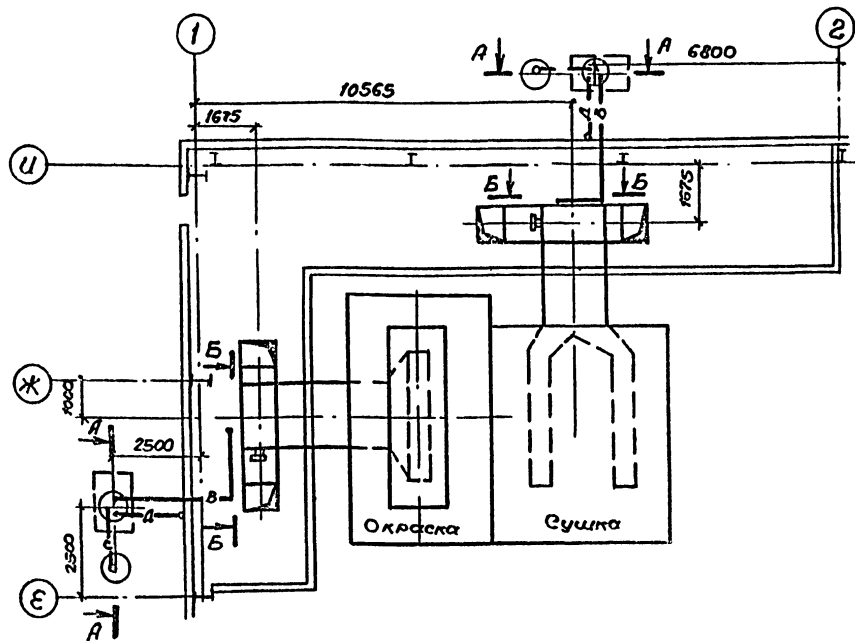
ТН 503-4-39.86 ТХ			
Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов			
ГПП	Высший	И.И.	III
Н.контр.	Альман	И.И.	III
Науч.ст.	Чернов	И.И.	III
Инжен.	Зинков	И.И.	III
Рук.зв.	Альман	И.И.	III
Станж.	Васи	И.И.	III
Инж.	Иванова	И.И.	III
Здание станции.		Р	6
Схемы разводки трубопроводов сжатого воздуха и масла.		ГНПРОВАТОТРАНС Ленинградский филиал	

Альман И

Объект 1168

Лист 1 из 1

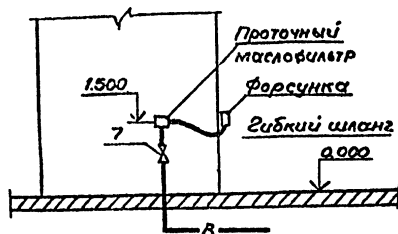
ПЛАН



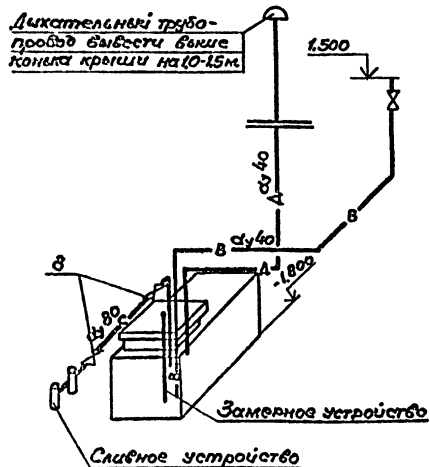
Б-Б (повернуто)

Схема

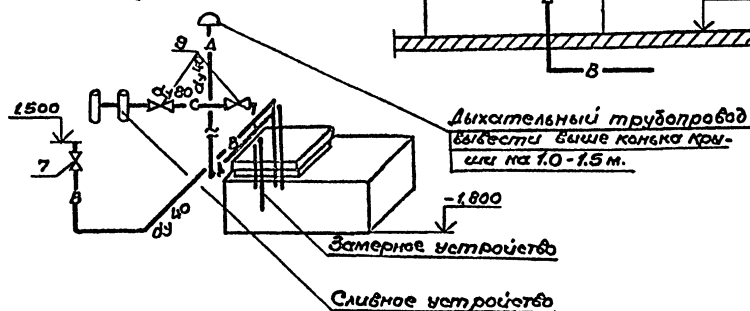
разводки трубопроводов топлива.



К окрасочной камере



К сушильной камере



Спецификация материалов

Марка, №з.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.м	Масса	Примеч.
1	ТП503-6-3 Альбом V АЗТ5-885800	Сливное устройство	2	10,0	Узел
2	ТП503-6-3 Альбом V АЗТ5.890.801	Восстанавливающее устройство	2	23,6	Узел
3	ТП503-6-3 Альбом IV ТМ02.00.00	Дыхательное устройство	2	19,6	Узел
4	ТП503-6-3 Альбом V АЗТ6.056.802	Зачерное устройство	2	19,1	Узел

1. Монтаж трубопроводов производить на сварке или фитингах. Сварку производить электродом Э42 ГОСТ9467-75 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 КСН 360/60.

5. Участки труб, проходящие через стены, заключить в предохранительные защитные 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.

ТП 503-4-39.86 ТХ			
Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 20 постов			
Здание станции		Страна	Лист
		Р	7
Окрасочный участок. План и схема разводки трубопроводов топлива для камеры КСН 360/60		ГЕНПРОАВТОТРАНЗ	
Ленинградский филиал			

Прибыли:	Ген.пр.	Рискин	И.И.
	Н.контр.	Альман	И.И.
	Нах.отд.	Чернов	И.И.
	Г.слес.	Зиников	И.И.
	Рук.гр.	Альман	И.И.
	Служб.	Рач	И.И.
	Интент.	Завибаева	И.И.

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦНТН
№30067 с Новосибирск по Карла Маркса 1
Вышло в печать 15^и X 1986 г.
Литраж 1-2753 Тираж 400