

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

503-04-56С.88

СТАНЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ  
ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ  
ГРАЖДАНАМ, ДЛЯ СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНОВ  
НА 10 постов

/В ЛМК КОМПЛЕКТНОЙ ПОСТАВКИ/

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
**503-04-56С.88**

СТАНЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ  
ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ  
ГРАЖДАНАМ, ДЛЯ СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНОВ  
НА 10 постов

/ В ЛМК КОМПЛЕКТНОЙ ПОСТАВКИ/

**АЛЬБОМ 1**

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ Пояснительная записка  
АЛЬБОМ 2 С Сметы.

РАЗРАБОТАН  
ЛЕНИНГРАДСКИМ ФИЛИАЛОМ ИНСТИТУТА

"ГИПРОАВТОТРАНС"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

КРАСНОВ В.Г.

МАРИНИЧЕВ А.Ю.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
МИНАВТОПРОМОМ СССР  
ПРОТОКОЛ №23 ОТ 20.06.88г.

# С о д е р ж а н и е                      а л б о м а

АЛБ00001

ТП 503-04-56С.88

28 с.ст.  
1320

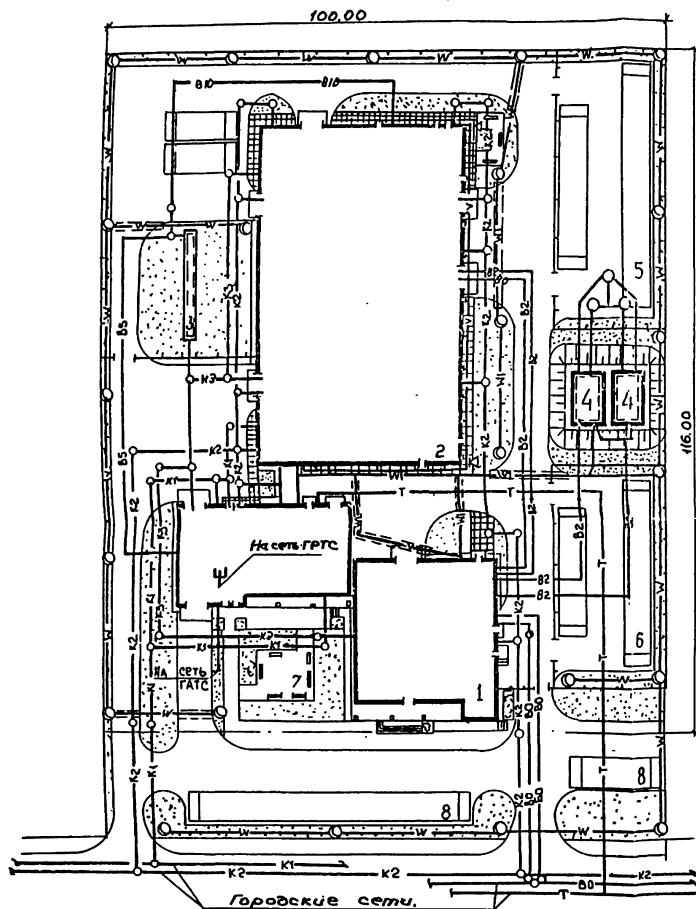
Уд. печать, прошитый и склеенный

Лист	Наименование	Стр.
ПЗ-1	Тояснительная записка (начало)	3
ПЗ-2	Тояснительная записка (продолжение)	4
ПЗ-3	Тояснительная записка (продолжение)	5
ПЗ-4	Тояснительная записка (продолжение)	6
ПЗ-5	Тояснительная записка (продолжение)	7
ПЗ-6	Тояснительная записка (продолжение)	8
ПЗ-7	Тояснительная записка (продолжение)	9
ПЗ-8	Тояснительная записка (продолжение)	10
ПЗ-9	Тояснительная записка (продолжение)	11
ПЗ-10	Тояснительная записка (продолжение)	12

Лист	Наименование	Стр.
ПЗ-11	Тояснительная записка (продолжение)	13
ПЗ-12	Тояснительная записка (продолжение)	14
ПЗ-13	Тояснительная записка (продолжение)	15
ПЗ-14	Тояснительная записка (продолжение)	16
ПЗ-15	Тояснительная записка (продолжение)	17
ПЗ-16	Тояснительная записка (продолжение)	18
ПЗ-17	Тояснительная записка (продолжение)	19
ПЗ-18	Тояснительная записка (продолжение)	20
ПЗ-19	Тояснительная записка (продолжение)	21
ПЗ-20	Тояснительная записка (продолжение)	22

Лист	Наименование	Стр.
ПЗ-21	Тояснительная записка (продолжение)	23
ПЗ-22	Тояснительная записка (продолжение)	24
ПЗ-23	Тояснительная записка (окончание)	25





## Экспликация зданий и сооружений

№ по пункту с\у	Наименование	Примечание
1	Вспомогательное здание с мягзыном.	тп416-9-48с88 тп416-9-48с.88
2	Производственное здание	тп503-4-57с.88
3	Очистные сооружения для стоки вод от мойки автомобилей	тл.902-2-410.86
4	Пожарные резервуары V-200м <sup>3</sup>	т.п.901-470.64
5	Открытая стоянка автомоби- лей, ожидающих обслуживания у готовых	
6	Открытая стоянка автомоби- лей не прошедших предпродаж- ной подготовки.	
7	Площадка для отдыха	
8	Стоянка легковых автомо- билей.	

*Ποказатели по генплану.*

№№ п/п.	Наименование	ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь участка	га	1,16	
2	Площадь застройки		565,5	
	в т.ч. открытые стоянки	м <sup>2</sup>	1938	
3	Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	546,5	
	в т.ч. тротуары	м <sup>2</sup>	470	
4	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	2418	

**Прибылям**

UN6.5

AUG

TN 503-04-56C.88-N3

2

808

В производственном здании станции размещаются 4 автомобиля-места ожидания обслуживания и ремонта и 2 поста предпродажной подготовки новых автомобилей. Выполнение предпродажной подготовки автомобилей запроектировано согласно ОСТ 37.001.082-82.

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

Проектом предусматривается доступ заказчика на участки диагностики и срочного ремонта.

Автомобиль, принятый на крупный ремонт, перекладывается персоналом станции на соответствующие производственные участки, а заказчик проходит в вестибюль, расположенный во вспомогательном здании станции, для оформления документов и ожидания окончания работ.

По окончании обслуживания автомобиль поступает на стоянку готовых автомобилей или сразу же сдается заказчику на постах выдачи.

В производственном здании станции предусматривается склад запасных частей и агрегатов для снабжения производства и магазина.

Предназначенные для продажи автомобилей доставляются на станцию специализированным транспортом и после разгрузки поступают на огражденную открытую стоянку, откуда они перегоняются для предпродажной подготовки на специализированных постах производственного здания.

После предпродажной подготовки автомобили поступают в автомагазин, где они предлагаются на выбор покупателям.

В зоне оформления покупки предусмотрено размещение инспектора ГАИ, выполняющего постановку автомобиля на государственный учет, и персонала ГОССТРАИ.

В автомагазине предусмотрена продажа запасных частей и автопринадлежностей.

Общее количество автомобилей-мест в здании станции - 34, в том числе:

- В производственном здании
  - посты приема и выдачи - 1
  - рабочие посты - 9
  - посты предпродажной подготовки - 2
  - автомобили-места ожидания ТО и ТР - 3
  - автомобилеместа ожидания предпродажной подготовки - 1
  - вспомогательные посты - 2
- Во вспомогательном здании с магазином
  - рабочие посты на участке мойки - 1
  - автомобиле-места в зоне демонстрации - 3
  - автомобиле-места в зоне выбора покупателями автомобилей, подготовленных к продаже, - 12
- Из общего количества 10 рабочих постов предназначены для:
  - мойки - 1
  - диагностики - 1
  - технического обслуживания и ремонта - 6
  - автослесарно-кузовных работ - 1
  - окрасочных работ - 1

#### Исходные и расчетные данные

Режим работы станции обслуживания:

- 305 дней в году,

- 16 часов в сутки

Среднегодовой пробег одного автомобиля - 10000 км.

Производительная мощность станции (количество ком- лексно-обслуживаемых автомобилей в год) - 3800

Количество автомобиле-звездов на станцию:

- для выполнения технического обслуживания и ремонта - 7600;

- для выполнения уборочно-моечных работ - 19000

Годовой объем работ по ТО и ТР - 92000 чел.-ч.г.

Годовой объем работ по предпродажной подготовке автомобилей - 7000 чел.-ч.г.

Количество продаваемых автомобилей в год - 2000

Наименование специальностей	Всего работа- ющих, чел.	в т.ч. по сменам				Груз. прораб. в год, в чел.-ч. в год
		I	II	III	IV/см	
<u>ИТР и служащие, ПСО, МОП</u>						
Директор	1	1	—	—	—	Ia,м
Бухгалтер	1	1	—	—	—	Ia,ж
Кассир	2	1	1	—	—	Ia,ж
Инженер по снабжению	1	1	—	—	—	Ia,м
Мастер производства	2	1	1	—	—	Ib,м
Мастер по приему и выда- че автомобилей	2	1	1	—	—	Ib,м
Уборщик вспомогательных помещений	1	1	—	—	—	Ib,ж
Пожарно-сторожевая охрана	4	1	1	1	1	Ia,ж
Итого	14	8	4	1	1	
<u>Производственные рабочие</u>						
Мойщик - уборщик	2	1	1	—	—	II,ж
Слесарь - авторемонтник	25	13	9	—	3	Ib,м
Электрокардаторщик	3	2	1	—	—	Ib,м
Слесарь по ремонту агрегатов	6	5	—	—	1	Ib,м
Сварщик - жестянщик	5	3	2	—	—	II,м
Шиномонтажник	2	1	1	—	—	Ib,м
Малляр	6	3	2	—	1	III,ж
Обойщик - арматурщик	1	1	—	—	—	Ib,м
Автослесарь по предпродаж- ной подготовке	4	2	2	—	—	Ib,м
Итого	54	31	18		5	
<u>Вспомогательные рабочие</u>						
Слесарь по ремонту техноло- гического оборудования	4	2	2	—	—	Ib,м
Слесарь - сантехник	2	1	1	—	—	Ib,м
Слесарь - электрик	2	1	1	—	—	Ib,м
Транспортные рабочие	1	1	—	—	—	Ib,м
Кладовщик	2	1	1	—	—	Ib,ж

Гривязан	
Имя	
Фамилия	
Подпись	
Имя	
Фамилия	
Подпись	

ТП 503-04-56С.88-ПЗ

Наименование специальностей	Всего работающих чел.	в т.ч. по сменам				Группа работ. востр. работ. проц. сов.
		I	II	III	IV	
Водитель - перевозчик	2	1	1	-	-	Ив
Уборщик производственных помещений	2	1	1	-	-	Ив,ж
Уборщик территории	1	1	-	-	-	Ив,ж
Итого	16	9	7	-	-	
Итого без мавазика	84	48	29	1	6	
Магазин						
Директор	1	1	-	-	-	Ив,ж
Бухгалтер	1	1	-	-	-	Ив,ж
Жаксер	2	1	1	-	-	Ив,ж
Товаровед	1	1	-	-	-	ж
Старший продавец автомобилей	2	1	1	-	-	Ив,ж
Старший продавец запасных частей	2	1	1	-	-	Ив,ж
Уборщик помещений мавазика	1	1	-	-	-	Ив,ж
Итого	14	9	5	-	-	
Всего по станциям с автомавазином	98	57	34	1	6	

## Площади помещений

№ п/п	Наименование помещений	Площадь, м <sup>2</sup>
	Производственное здание	
1	Диагностика	58
2	Шиномонтажный участок	36
3	Склад шин	17
4	Склад масел	34
5	Венткамера	18
6	Участок ремонта аккумуляторов	26
7	Электрокарбюраторный участок	29
8	Агрегатно-механический и участок ремонта оборудования	177
9	Склад запасных частей, агрегатов, материалов и ЦРК	220
10	Участок приема, выдачи и срочного ремонта	278

№ п/п	Наименование помещений	Площадь, м <sup>2</sup>
11	Участок ТО и ТР	371
12	Обойный участок	21
13	Сварочно-кузовной участок	99
14	Участок окраски	323
15	Склад красок	14
16	Хракоприводовитальная	16
17	Помещение нагревательной установки	22
	Вспомогательное здание с мягизмом	
18	Зона выбора покупателем автомобилей, подготовленных для продажи	270
19	Операционно-торговый зал	204
20	Кладовая запасных частей	18
21	Зона продажи запасных частей	38
22	Зона оформления документов и вестибюль	101
23	Участок мойки.	108

## Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

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

ГОСТ-12.1.003-83 «СБТ. Шум. Общие требования безопасности». Допустимые уровни шума обеспечиваются выделением в изолированные помещения наиболее шумных участков, использованием шумопоглотителей и виброизолирующих опор под металлорежущее оборудование.

ГОСТ 12.1.004-85 «СБТ. Пожарная безопасность. Общие требования». Технологические процессы с категориями производств А, Б, Г 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 «СБТ. 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».

Безопасная работа технологического оборудования обеспечивается его рациональным размещением, ограждением и предупредительной окраской движущихся частей. Для сбора отработанных масел на станции предусмотрены специальные резервуары.

Расстояние между автомобилями и конструкциями станции приняты согласно ОНТП-01-86. Везотходная технология технического обслуживания и ремонта автомобилей на станции предусматривает сбор, хранение и сдачу на восстановление изношенных деталей, узлов, агрегатов.

## Механизация и автоматизация производственных процессов

В проекте предусмотрено современное высокопроизводительное технологическое оборудование в соответствии с «Табелем технологического оборудования и специализированного инструмента для станций технического обслуживания легковых автомобилей, принадлежащих гражданам». Минавтопром. Москва 1988г.

Уровень механизации и автоматизации производственных процессов технического обслуживания

Приложение


ТН503-04-56С.88-ПЗ

Лист 4

и текущего ремонта установлен на основании „Методики оценки уровня и степени механизации и автоматизации производства ТО и ТР подвижного состава автотранспортных предприятий“ МУ-200-РСФСР-13-0087-87, Москва 1987г.

Проектом предусматривается механизация и автоматизация следующих производственных процессов:

- для мойки автомобилей применены автоматические моечно-сушильная установки ГМ-100, ГШ-100 (ВНР);
- автоматизированная обработка документации и информационное обеспечение производства осуществляется с помощью фактурных машин модели Т515 (ИДР);
- мойка деталей и узлов предусмотрена в камерной установке „Тайфун“ (ПНР);
- испытание топливной аппаратуры производится на специализированном стенде „Карбюрет“ (ВНР);
- подъем и транспортировка грузов на производственных участках производится посредством электрических подвесных кранов;
- диагностика автомобилей производится на автоматизированных стендах мод. К-486 и К-516.

Внедрение достижений научно-технического прогресса.

Принятые в проекте технологические решения, оборудование, организация производства и труда соответствуют новейшим достижениям науки и техники и отвечают требованиям Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 29.04.84г. №387 и Постановления Совета Министров СССР от 28.01.83г. №96.

В проекте предусмотрено современное высокопроизводительное технологическое оборудование в соответствии с „Табелем технологического оборудования и специализированного инструмента для станций технического обслуживания легковых автомобилей, принадлежащих гражданам“. Минавтопром, Москва 1988г.

Для мойки и сушки легковых автомобилей пре-

дусмотрены автоматические установки ГМ-100 и ГШ-100 (ВНР).

Для мойки деталей и узлов предусмотрена камерная установка „Тайфун“ (ПНР).

Испытание топливной аппаратуры производится на специализированном стенде „Карбюрет“ (ВНР)

На сборочно-кузовном участке предусмотрен стенд для правки кузовов мод. Р-652.

Диагностика автомобилей производится на автоматизированном тормозном стенде мод. К-486 и диагностическом комплексе мод. К-516.

Для окраски и сушки легковых автомобилей предусмотрена камера „АФНТ“ (ВНР).

Для мойки автомобилей снизу предусмотрены электрогидравлический подъёмник мод. П-138Г и установка для мойки автомобилей мод. М-125.

Примененное оборудование позволяет повысить производительность труда и обеспечить высокое качество выполняемых работ, снизить расход материалов и запасных частей.

В проекте заложены прогрессивные нормы выработки трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей в соответствии с действующими „Общесоюзными нормами технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта“ ОНТП-01-86 и Протоколом уточнения основных технико-экономических показателей для разработки проектов станций технического обслуживания легковых автомобилей, утвержденным Зам. Министра Минавтопрома СССР, от 2.05.1986г.

### Архитектурно-строительные решения.

Комплекс станций технического обслуживания легковых автомобилей, принадлежащих гражданам, для сейсмических районов на 10 постов состоит из трех основных объемов:

1. 2-х этажное вспомогательное здание размером 30х18м с высотой этажей - 3,3м (для варианта в сборных железобетонных конструкциях)

и 3м для кирпичного варианта.

2. Одноэтажное здание магазина размером 24х27м с высотой 4.05 и 3,3м.

3. Производственное здание размером 36х57,0м, решенное в легких металлоконструкциях комплектной поставки, представляющие собой двухпролетное здание с покрытием из структурных блоков из прокатного профиля типа „Москва“, размером 18х12,0м и шагом колонн 12,0м, с высотой 4,8м до низа конструций, и 2-х пристроек размером 10,5х36м, соединенных со вспомогательным зданием переходной галереей.

Вспомогательное здание с магазином запроектировано в 2-х вариантах:

1. в сборном железобетонном каркасе с панельными стенами
2. со стенами из кирпича.

Использование в проекте передового опыта, достижений науки и техники.

При разработке объемно-планировочных решений производственного здания проектом применены результаты кандидатской диссертации архитектора ЦНИИ АМК т. Галляева Ю.Л.

В проекте применено авторское свидетельство №488899.

В качестве основных несущих конструкций покрытия производственного здания применены структурные блоки из прокатных профилей типа „Москва“.

Принят					
И.В.Ч.					

ТП 503 04-56С.88-ПЗ

## Теплоснабжение. Отопление. Вентиляция.

## 1. Исходные данные.

Проект отопления и вентиляции станций технического обслуживания выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

СНиП 2.04.05-86, СНиП II-93-74, СНиП 2.01.02-85, СНиП II-92-76, СНиП II-3-79\*, СНиП II-77-80, ОНТП-01-86 Минабтотранс РСФСР

Проект разработан для расчетной наружной температуры холодного периода  $t_{\text{н}} = -20^{\circ}\text{C}$ .

Теплоснабжение здания станции предусматривается от внеплощадочных тепловых городских сетей по 4-х трубной схеме: подающий и обратный трубопроводы для отопления и вентиляции, подающий и циркуляционный трубопроводы для горячего водоснабжения.

В качестве теплоносителей принята вода с параметрами:

- для нужд отопления и вентиляции  $T_1 = 150^{\circ}\text{C}$ ;  $T_2 = 70^{\circ}\text{C}$
- для нужд горячего водоснабжения  $T_3 = 65^{\circ}\text{C}$ .
- Внутренние температуры воздуха приняты:
- для производственных помещений и магазина  $+15^{\circ}\text{C}$ ;
- для санузлов, буфета, красного уголка  $+16^{\circ}\text{C}$ ;
- для контрольных помещений  $+18^{\circ}\text{C}$ ;
- для кладовых  $+10^{\circ}\text{C}$ .

Расходы тепла по потребителям приведены в таблице 1, 2 на листе

## 2. Теплоснабжение.

Ввод тепла предусматривается в тепловой пункт, размещаемый во вспомогательном здании и являющийся единым для вспомогательного здания с магазином и производственного здания.

В качестве теплоносителя приняты:

- для теплоснабжения приточных установок, отопления производственного здания (кроме помещений категории А) и магазина - вода с параметрами  $150-70^{\circ}\text{C}$ ;
- для отопления вспомогательного здания, кроме магазина, помещений категории А в производственном здании - вода с параметрами  $105-70^{\circ}\text{C}$  (после

элеватора).

В тепловом пункте предусмотрена установка отключающей аппаратуры, грязевиков, элеваторного узла, водоподогревателя и приборов учета и контроля тепла.

Замер расхода тепла предусматривается счетчиком горячей воды типа СТБГ-6,5, регулирование давления - универсальными регуляторами типа УРД-М.

Замер расхода воды на горячее водоснабжение предусматривается счетчиком ВСКМФ-32.

Приготовление воды на мойку автомобилей предусматривается в водоподогревателях с промежуточным циркуляционным контуром.

Аппаратура в тепловом пункте принимается стальная, как для объектов, строящихся в сейсмическом районе.

## 3. Отопление.

Отопление проектируется местными нагревательными приборами и воздушное, перегревом приточного воздуха:

Отопление участков большого объема то и тр, диагностики, мойки, магазина предусматривается нагревательными приборами до  $5^{\circ}\text{C}$  и перегревом приточного воздуха и за счет теплоизбытков (в магазине).

При расчете отопления учтен расход тепла на обогрев въезжающих автомобилей и вращение холодного воздуха.

Запроектированы по 2 системы отопления с местными нагревательными приборами в каждом здании в зависимости от вида теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов принимаются:

- радиаторы МС-140 и конвекторы в вестибюле и магазине вспомогательного здания.

В качестве отключающей аппаратуры принимаются: вентили по магистралям и стоякам и краны двойной регулировки у приборов.

Выпуск воздуха предусматривается через

горизонтальные воздухоборники и воздуховыпускные краны у приборов.

## 4. Вентиляция.

Вентиляция проектируется приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Местные отсосы от технологического оборудования приняты в соответствии с «Паспортами местных отсосов технологического оборудования АТП и РП», утвержденных Минабтотрансом 23.05.83.

Расчетное количество вредных выделений, поступающих в производственные помещения определены по ОНТП-01-86 Минабтотранса РСФСР.

Расчетные воздухообмены участков то и тр, диагностики и мойки определены из условия растворения окиси углерода и окислов азота до ПДК с учетом фоновых концентраций.

Расчетные воздухообмены приведены в таблице в альбоме №6.

На участках то и тр, диагностики, мойки предусмотрена общеобменная вытяжка из верхней зоны и местные отсосы от постов регулировки оборудования.

Окрасочно-сушильная камера предусматривается со своей автономной приточно-вытяжной вентиляцией.

Дополнительно из помещения окраски предусматривается вытяжка в размере однократного воздухообмена.

Воздухообмены магазина, буфета определены из условия растворения теплоизбытков.

Воздухообмены административных, бытовых и складских помещений определены по кратности.

Вытяжка при общеобменной вентиляции проектируется из верхней зоны.

Приточный воздух раздается воздушораспределителем.

Привязан				
Исполн				
Дир				

ТП 503-04-56С.88-ПЗ

Лист 6

теплыми, через отверстия с сеткой в воздуховодах и регулируемые приточные решетки.

В помещениях директора станции, красном уголке, комнате приема пищи устанавливаются в окна бытовые кондиционеры типа БК-1500, 2500. В прочих комнатах помещений предусматривается установка потолочных вентиляторов.

Вытяжные и приточные установки размещаются в изолированных венткамерах.

В качестве приточных установок принимаются типовые приточные камеры ЗПК-10 и ЗПК-20 и индивидуальные приточные установки.

В венткамерах проектируется вентиляция приток в помещения приточных установок и из помещений вытяжных установок.

В теплый период года предусматривается дополнительная естественная вытяжка через верхние открывающиеся фрамуги окон.

Приточные установки автоматизируются.

Предусматривается блокировка резервных вентиляторов с основными.

### Мероприятия по борьбе с шумом.

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

- установка приточных и вытяжных вентиляторов в изолированных помещениях;
- присоединение воздуховодов к вентиляторам через гибкие вставки на всасе и выходе;
- установка шумоглушителей на системах, обслуживающих помещения магазина, буфета, администрации <sup>вентиляторов</sup> вспомогательного здания.

Типы приточных и вытяжных установок приведены на схемах.

Материал, тепловая изоляция и антикоррозийная защита трубопроводов и воздуховодов.

Магистральные трубопроводы систем отопления, теплоснабжения и в теплом пункте выполняются

из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76. Изгибные участки трубопроводов и участки с установкой арматуры предусматриваются из водогазопроводных облегченных труб с резьбой под накатку по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы в теплом пункте, трубопроводы отопления и теплоснабжения прокладываемые в подпольных каналах и над наружными дверями теплоизолируются полуцилиндрами из минераловатных плит толщиной 40 мм, марки 50 или 200, в зависимости от категорийности помещения:

а) с покрывным слоем.

- стеклоцемент текстолитовый - для помещений категорий А и В.

- рыхлый стекловатный РСТ-Б - для прочих помещений.

Изнутри и снаружи воздуховоды окрашиваются в 2 слоя краской АП-177 по грунту - лак 177.

Воздуховоды, транспортирующие воздух с агрессивными примесями предусматриваются с антикоррозийным покрытием в 2 слоя:

- для систем, удаляющих воздух с примесями растворителей и бензина - грунт ХС-010, эмаль ВЛ-515;

- для систем, удаляющих воздух с примесями щелочи и кислот - грунт ХС-010, эмаль ХВ-785.

Приборы отопления окрашиваются за 2 раза краской БТ-174.

Неизолированные трубопроводы окрашиваются краской БТ-174 по грунту - лак - 577.

Воздуховоды приняты металлические круглого сечения из тонколистовой кровельной стали толщиной 0,5-1,5 мм в зависимости от сечения воздуховода и пожароопасности помещений в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

Транзитные воздуховоды систем местных отсосов взрывоопасных веществ, систем, обслуживающих помещения категории А, В, тамбуры-шлюзы, прокладываемые через междуэтажные перекрытия, выполняются из стальных листов, соединенных стальным швом, толщиной 1,5 мм.

и дополнительно изолируются минераловатными плитами толщиной 50 мм для выполнения предела огнестойкости 0,5 часа. Перечень систем изложен в разделе, об.

Воздуховоды, удаляющие влажный воздух выполняются из оцинкованной стали.

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 комплекс мероприятий, снижающий их потребление.

Надбавки к теплопотерям зданий на отраны света, ветер и инфильтрацию приняты строго в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05-86.

В тепловом балансе помещений учтены тепловыделения от технологического оборудования, работающего персонала и электроосвещения.

В архитектурно-строительной части проекта для сокращения теплопотерь наружное остекление принято только из условий обеспечения естественного освещения.

Технологической и санитарно-технической частями проекта предусмотрены мероприятия, обеспечивающие замену вредных веществ на менее вредные, снижение количественного их выделения в помещениях 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 автоматизация отопительно-вентиляционных установок,

Приложение			

ТП 503-04-56С.88-ПЗ

регулирование количества расходуемого тепла, блокировка работы установок с датчиками температуры в рабочей зоне помещений.

Для сокращения потерь тепла предусматривается тепловая изоляция тепловых сетей, тепловых пунктов, магистральных трубопроводов систем теплоснабжения и отопления, а также трубопроводов, проходящих через неотапливаемые помещения и вблизи врат и дверей. Выбор толщины 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 эконо-  
мию тепловой и электрической энергии в нерабо-  
чее время, для которого предусматривается дежур-  
ное отопление.

Отопительно-вентиляционное оборудование выбира-  
но с минимальной установленной мощностью элект-  
родвигателя, в зависимости от производитель-  
ности систем и максимального использования КПД  
и создаваемого вентиляторами давления.

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

Мероприятия по использованию тепловых  
источников энергетических ресурсов.

Использование вторичных энергетических ресурсов в проекте станции техобслуживания экономически нецелесообразно по следующим причинам:

-отсутствие в основных помещениях теплоиз-  
бытков;

-низкого потенциала удаляемого воздуха ( $+16 + +18^{\circ}\text{C}$ ).

Проверочный расчёт, проведенный по „Методике оценки целесообразности и экономической эффективности утилизации тепловых вторичных энергоресурсов в системах вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха“, разработанной в 1985 г. ЦНИИПромзданий, показал, что значения вели-

чины, определяющей целесообразность утилизации, составляет 0,03 ± 0,06, т.е. меньше 0,08. В связи с тем, что экономический эффект от внедрения систем утилизации отсутствует (сроки окупаемости работы веттсистем значительно больше влет) утилизация в проекте не предусмотрена.

*Экономия основных строительных матери-  
алов и снижение сметной стоимости.*

В разделе отопления и вентиляции предусмотрены:

1. В качестве теплоносителя принята вода с параметрами 150-70°C, используемая с первичными параметрами для отопления магазина и теплоснабжения calorif-роб.

2. Вентиляционные установки приточных систем приняты большой единичной мощности.

3. Общеобменная вытяжная вентиляция проектируется для помещения магазина с применением крышных вентиляторов без сетей воздухопроводов.

4. Отопление участков ТО и ТР, мойки и магазина предусматривается совмещенным с приточной вентиляцией, что снижает металлоёмкость систем отопления с местными нагревательными приборами.

5. Воздуховоды приняты металлические круглого сечения, в соответствии с наиболее экономическими скоростями движения воздуха.

6. Для теплоизоляции трубопроводов приняты промышленные изделия заводского изготовления - цилиндры и полуцилиндры минераловатные.

Перечень достижений науки и техники  
в разделе „ОВ.“

1. Применена конструкция полносборной тепловой изоляции.

2. Применены вентиляторы серии ВЦ4-75 и ВЦ14-46, имеющие более высокие КПД по сравнению с ВЦ4-70.

### 3. Автоматизация теплового пункта.

#### 4. Использование для мойки автомобилей обрат-

ной воды. В виду этого приготовление воды для мойки в водоподогревателях с двойным контуром.

Мероприятия по противопожарной безопасности  
по разделу «ОБ»:

1. Вентиляционные системы, обслуживающие помещения категории "А" и "В" проектируются самостоятельными.

2. Оборудование вытяжных систем обслуживания помещений категории «А», а также оборудование вытяжных систем, удаляющих взрывоопасные смеси размещаются в изолированных венткамерах.

Оборудование этих систем проектируется во взрывозащищенном исполнении.

3. Оборудование приточных систем, обслуживающих помещения категории „А“, предусмотрено со взрывозащищенными обратными клапанами.

4. Воздуховоды систем П1, П2, П4, В6 производственного здания запроектированы с огнезадерживающими клапанами при пересечении противопожарных преград обслуживаемого помещения.

5. Транзитные воздуховоды, обслуживающие помещения категории „А“ и „В“ или прокладываемые через эти помещения запроектированы с пределом огнестойкости 0,25 ч.

Воздуховоды систем для тамбуров-шлюзов, а также транзитные воздуховоды систем местных отсосов взрывоопасных смесей запроектированы с пределом огнестойкости 0,5 часа (перечень систем и материалов воздуховодов приведен в общих указаниях).

б. Воздуховод общеобменной вытяжной системы В9, удаляющей смесь воздуха с водородом за проекти- рован с подсосом 0,005 в направлении движения за- воздушиваемой смеси.

7. В тамбуре-шлюзы помещений категории «Р» предусматривается подпор воздуха от приточной установки ПЗ с двумя вентиляторами, один из которых резервный.

Прибыли			
С/м.н.			

TN 503-04-56C.88-73

Из помещений не имеющих естественного проветривания предусматривается дымоудаление (склад шин) и естественная вентиляция через дефлекторы в кладовых вспомогательного здания.

9. При пожаре все системы отключаются, кроме систем подающих воздух в тандуры.

Предусматривается заземление всего отопительно-вентиляционного оборудования, воздуховодов и трубопроводов, предназначенных для помещений категории «Г» и установок, удаляющих взрывоопасные газы: а) путем соединения на всем протяжении данной системы в непрерывную электрическую цепь.

б) путем присоединения каждой системы, не менее чем в двух местах, к контурам заземления электрооборудования и молниезащиты с учетом требования ПУЭ.

10. Нагревательные приборы для помещений категории „А“, В предусматривают с гладкими поверхностями МС-140

11. У нагревательных приборов в помещениях складов категории А\* и В\* предусматривается установка экранов из негорючих материалов.

Мероприятия по охране  
атмосферного воздуха.

Станция технического обслуживания легковых автомобилей в соответствии с санитарной классификацией относится к II классу, для которого санитарно-защитная зона составляет 50 м.

Основными источниками загрязнения атмосферы являются производственные про-

цесств связанных с техническим обслужи-  
ванием легковых автомобилей.

Вентиляционными установками местной, общеобменной и технологической вентиляции выбрасываются в атмосферу окись углерода, окислы азота, ксилол, бензин, сер- и соляная кислоты, взвешенная эрозоль (окись железа), окислы марганца, нетоксичная пыль (минеральная).

Очистка воздуха с парами ксилола выбрасываемого технологической вентиляцией от окрасочно сушильной камеры, проходит очистку в гидрофилтре входящем в комплект камеры

Все вытяжные вентиляционные системы проектируются с факельными выхлопами

Удаление окиси углерода и окислов азота из помещений технического обслуживания, ремонта диагностики и мойки предусматривается путем разбавления их до предельно-допустимых концентраций

Очистка воздуха с парами ксилола выделяемого технологической вентиляцией от окрасочно-сушильной камеры предусматривается в гидрофилтре, входящем в комплект камеры. Очистка воздуха от ободного стола предусматривается в фильтре ФФРБ

Все вытяжные системы проектируются с факельными выхлопами, обеспечивающими рассеивание вредных веществ в атмосфере.

Количество выделяющихся вредностей в помещениях технического обслуживания определено в соответствии с ОНТП-01-86.

Количество вредных веществ от технологического оборудования с местными отсосами определено технологической частью проекта.

Количество выделяющихся вредностей параметров выбросов веществ, координаты источников приведены в таблице 3. Параметры выбросов веществ в атмосферу для расчета ПДВ на листе

При привязке станции технического обслуживания к конкретной площадке может быть выполнен расчет рассеивания выбросов с учетом данных, приведенных в указанной таблице.

Водоснабжение и канализация.

Проект водоснабжения и канализации  
станции технического обслуживания легковых  
автомобилей на 10 постов разработан на  
основании технологической и строительной  
частей проекта в соответствии со строитель-  
ными нормами и правилами 2.04.01-85, 2.04.02-84  
и ОНПГ-01-86. Михайловтранс РСФСР.

Источником водоснабжения и местом выпуска сточных вод приняты соответствующие городские сети, обеспечивающие проектируемое предприятие требуемыми расходами воды, напорами и обладающие достаточной пропускной способностью для отвода стоков.

*Водооснабжение.*

Для станции технического обслуживания проектируются сети холодного и горячего водоснабжения, а также обратного водоснабжения.

Примечания			
Лист 5			

Таблица расходов тепла.

Таблица 1

№ по ген. плану	Наименование здания и сооружения	На-руж-ные тем-перату-ры °С	Стро-итель-ный объ-ем зда-ний м³	Вид теплопотребления										Всего Вт (ккал/ч)
				Отопление			Вентиляция			Воз-душ-но-теп-ловое за-бесы Вт (ккал/ч)	Горячее водоснабжение			
				Общий расход тепла Вт (ккал/ч)	Удель-ная тепло-вая харак-теристика здания Вт/м³ (ккал/ч м³ °С)	Удель-ный расход тепла на 1 м³ Вт/м³ (ккал/ч м³)	Общий расход тепла Вт (ккал/ч)	Удель-ная тепло-вая харак-теристика здания Вт/м³ (ккал/ч м³ °С)	Удель-ный расход тепла на 1 м³ Вт/м³ (ккал/ч м³)		Общий расход тепла Вт (ккал/ч)	Удель-ная тепло-вая харак-теристика здания Вт/м³ (ккал/ч м³ °С)	Удель-ный расход тепла на 1 м³ Вт/м³ (ккал/ч м³)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Станция техни-ческого обслужи-вания на Юпост			148400	0,59	21,4	177700	0,71	21,7	-	173400	-	-	459500
1	Вспомогательное здание в соору-жениях железобетон-ных конструкций	-20	6312	(127600)	(0,51)	(19,4)	(152800)	(0,61)	(21,1)	-	(149000)	-	-	(429600)
				168200	0,37	13,3	474500	1,04	37,7					642700
2	Производствен-ное здание	-20	12580	(144600)	(0,31)	(11,4)	(408000)	(0,93)	(32,4)	-		-	-	(552600)
	Всего			316600			652200				173400			1142200
	по станции тех-нического обслужи-вания на Юпост			(278200)			(500800)				(149000)			(982000)

Проектом принято максимальное сокра-щение использования свежей воды, путём введения систем оборотного водоснабже-ния и повторного использования. В связи с этим запроектирована единая система по-дачи холодной воды из хозяйственно-питье-вого водопровода.

Холодное водоснабжение.

Подача воды на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды предполагается по двум вводам из чугунных водопроводных труб диаметром 150мм каж-дый, в помещении водомерного узла, располага-емого во вспомогательном здании с магазином.

На одном вводе запроектирован счетчик марки ВСМ-40 для пропуска хозяйственно-питьевых и производственных расходов и обводная линия для пропуска противопожар-ного расхода воды с установкой задвижки с электроприводом. Второй ввод проекти-руется для пропуска противопожарного расхода воды с установкой задвижки с элек-троприводом. Задвижки открываются авто-матически от кнопок, установленных у пожарных кранов.

Внутренняя сеть водопровода запрое-ктирована по кольцевой схеме из сталь-ных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром от 15 до 150 мм с ответвлениями к санитарным приборам, водоразборным точ-кам буфета, технологическому оборудованию и пожарным кранам.

Таблица расходов тепла.

Таблица 2

№ по ген. плану	Наименование здания и сооружения	На-руж-ные тем-перату-ры °С	Стро-итель-ный объ-ем зда-ний м³	Вид теплопотребления.										Всего Вт (ккал/ч)
				Отопление			Вентиляция			Воз-душно-теп-ловое забе-сы Вт (ккал/ч)	Горячее водоснабжение			
				Общий расход тепла Вт (ккал/ч)	Удель-ная тепло-вая харак-теристика зда-ния Вт/м³ (ккал/ч м³ °С)	Удель-ный расход тепла на 1 м³ Вт/м³ (ккал/ч м³)	Общий расход тепла Вт (ккал/ч)	Удель-ная тепло-вая харак-теристика зда-ния Вт/м³ (ккал/ч м³ °С)	Удель-ный расход тепла на 1 м³ Вт/м³ (ккал/ч м³)		Общий расход тепла Вт (ккал/ч)	Удель-ная тепло-вая харак-теристика зда-ния Вт/м³ (ккал/ч м³ °С)	Удель-ный расход тепла на 1 м³ Вт/м³ (ккал/ч м³)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Станция техни-ческого обслужи-вания на Юпост			132240	0,54	20,62	177700	0,73	21,71	—	173400	0,72	46,86	483340
1	Вспомогатель-ное здание с кирпичными стенами	-20	6313	(113710)	(0,47)	(17,73)	(152800)	(0,63)	(23,83)	—	(149000)	(0,62)	(40,27)	(45510)
2	Производствен-ное здание	-20	12580	168200	0,37	13,3	474500	1,04	37,7	—	—	—	—	642700
	Всего			(144600)	(0,31)	(11,4)	(408000)	(0,93)	(32,4)					(552600)
	по станции технического обслужи-вания на Юпост			300440			652200			—	173400			1126040
				(258310)			(500800)				(149000)			(968110)

Приблизит			
Итого			

ТП 503-04-56С.88-ПЗ

# ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ веществ в атмосферу для расчета ПДВ. /начало/ Таблица 3

ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ВЕЩЕСТВ											Координаты на карте-схеме, м				Газоочистка					
Наименование участка	Источники выделения вредных веществ (агрегаты, установки, устройства)		Наименование источника вредных веществ (труба агрегационный фонтан и др.)	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса H, м	Диаметр трубы D, мм	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			точечного источника центра группы или одного конца аэрационного фонтаня		второго конца аэрационного фонтаня	Наименование газоочистных установок	Вещества по которым проводится	кв.м. фильтрующей способности и газоочистной, кв.м. %	средняя эксплуатационная эффективность, %	максимальная концентрация вредных веществ, мг/м³		
	Наименование	Кол-во штук						Скорость ш, м/с	Объем V, м³/с	Температура Т, °С	X	Y							X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Производственные здания																				
Участок окраски	ВГ1	1	труба	1	14	9.0	0.71	9.8	3.89	20	36	75		Гидрофилитр	Кешиол	40				
Участок окраски	ВГ2	1	"	1	15	9.0	0.2	9.9	0.31	20	36	76	-	-						
Участок окраски	В1	1	"	1	1	9.0	0.315	6.7	0.52	20	47	72	-	-						
Краскоприготовительная	В3	1	"	1	2	9.0	0.355	8.6	0.85	20	48	78	-	-						
Обойный участок	В4	1	"	1	3	6.5	0.2	10.5	0.33	20	16	83	-	-	Фильтр ФЯП	Минеральная пыль	80%			
Участки ТО и ТР	В6		"	1	4	9.0	0.2	9.2	0.29	20	37	35	-	-						
Участки ТО и ТР	В14		"	1	5	9.0	0.71	9.1	3.6	20	35	33	-	-						
Электрокардюраторный участок	В7	1	"	1	6	9.0	0.2	10.8	0.34	20	45	27	-	-						
Участок ремонт	В8	1	"	1	7	9.0	0.315	8.3	0.65	20	42	34	-	-						
на аккумуляторы	В9	1	"	1	8	9.0	0.4	0.9	1.25	20	43	28	-	-						
Шиноточильный участок	В11	1	"	1	10	9.0	0.2	8.3	0.26	20	41	27	-	-						
Диагностика	В13	1	"	1	11	9.0	0.4	10.6	1.33	20	40	31	-	-						
Сварочно-ку-	В5	1	"	1	12	6.5	0.25	10.2	0.5	20	18	83	-	-						
зовной участок	В15	1	"	1	13	6.5	0.315	8.2	0.64	20	19	83	-	-						
Вспомогательное здание																				
Мойка	В1	1	"	1	16	8.5	0.4	11.9	1.5	20	1	19	-	-						

## Торячее водоснабжение.

Торячая вода подается на хозяйственно-питьевые нужды к санитарным приборам, поливочным кранам для мойки пола в бытовых помещениях и в торговом зале магазина, к водоразборным точкам буфета, а также на производственные нужды для ручной мойки автомобилей в холодное время года.

Торячее водоснабжение запроектировано централизованным (смотрите раздел „Теплоснабжение“.)

В проекте предусматривается подогрев воды из системы оборотного водоснабжения

до 20° в холодное время года для подачи к технологической установке-щелке для мойки автомобилей М-906.

Внутренняя разводящая сеть проектируется по тупиковой схеме из стальных водогазопроводных труб диаметром от 15 до 50 мм.

## Системы оборотного водоснабжения

Системы оборотного водоснабжения участка мойки автомобилей, моющих растворов и окрасочного участка запроектированы с целью экономии воды и сокра-

щения сброса производственных стоков, а следовательно выноса с ними загрязнений в канализацию.

Согласно ОНП-01-86 Минавтоотрасль РСФСР требования к качеству воды для различных групп технологического оборудования составляют:

Взвешенные вещества, мг/л	Нефтепродукты, мг/л
40	15
200	200
50	20

Оборудование для мойки автомобилей  
Оборудование для мойки узлов и деталей щелочными растворами  
Окрасочное оборудование

Прибыль	УИВ. №	Лист

ТП 503-04-56С.88-ПЗ

Параметры выбросов веществ в атмосферу для расчета ПДВ (окончание) Таблица 3

Наименование мероприятий	Выделения и выбросы основных вредных веществ в т/с								Выделения и выбросы прочих вредных веществ, т/с								
	Наименование вещества (окислы углерода)		Наименование вещества (окислы азота)		Наименование вещества (кислород)		Наименование вещества (бензин)		Наименование вещества (серная к-та)		Наименование вещества (соляная к-та)		Наименование вещества (свинца)		Наименование вещества	Выбросы без учета меропри- тий (за- чистки и др.)	Выбросы с учетом меропри- тий
по защите атмосферы	Выделение без учета меропри- тий (за- чистки и др.)	Выбросы с учетом меропри- тий	Выделение без учета меропри- тий (за- чистки и др.)	Выбросы с учетом меропри- тий	Выделение без учета меропри- тий (за- чистки и др.)	Выбросы с учетом меропри- тий	Выделение без учета меропри- тий (за- чистки и др.)	Выбросы с учетом меропри- тий	Выделение без учета меропри- тий (за- чистки и др.)	Выбросы с учетом меропри- тий	Выделение без учета меропри- тий (за- чистки и др.)	Выбросы с учетом меропри- тий	Выделение без учета меропри- тий (за- чистки и др.)	Выбросы с учетом меропри- тий			
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Очистка в фильтре- факельный выхлоп					0.159	0.095											
Факельный выхлоп					0.0855	0.0855											
— " —					0.00095	0.00095											
Очистка в филь- тре факельный выхлоп					0.0066	0.0066											
Факельный выхлоп	0.2916	0.2916	0.00057	0.00057											микроэлементы 14/16	0.00186	0.00037
— " —	0.0498	0.0498	0.00099	0.00099													
— " —							0.0045	0.0045									
— " —									0.0016	0.0016							
— " —									0.00039	0.00039							
— " —							0.0111	0.0111									
— " —	0.0187	0.0187	0.00037	0.00037													
— " —											0.00462	0.00462	0.000004	0.000004			
			0.0039	0.0039											сбросов в атмосферу окислы азота	0.003	0.00011
	0.021	0.021	0.00047	0.00047													

## Канализация

В станции технического обслуживания легковых автомобилей проектируются внутренние сети бытовой, производственной и дождевой канализации.

### Бытовая канализация.

Отвод стоков от санитарных приборов намечен во внутриплощадочную сеть бытовой канализации с последующим отводом их на централизованные сооружения биоло-

### Производственная канализация.

В результате максимального использования в проекте систем оборотного водоснабжения, в канализацию сбрасываются только стоки от буфета.

Стоки от участков ТО,ТР, шиномонтажного, ремонта аккумуляторов и мойки пола в торговом зале магазина отводятся сетью

производственной канализации на очистные сооружения сточных вод от мойки автомобилей в качестве подпитки систем оборотного водоснабжения участков мойки и окраски.

Приблизно			
Итого			

ТП 503-04-56С.88-ПЗ

12



**Данные по суммарному водопотреблению  
и водоотведению.**

Таблица 1

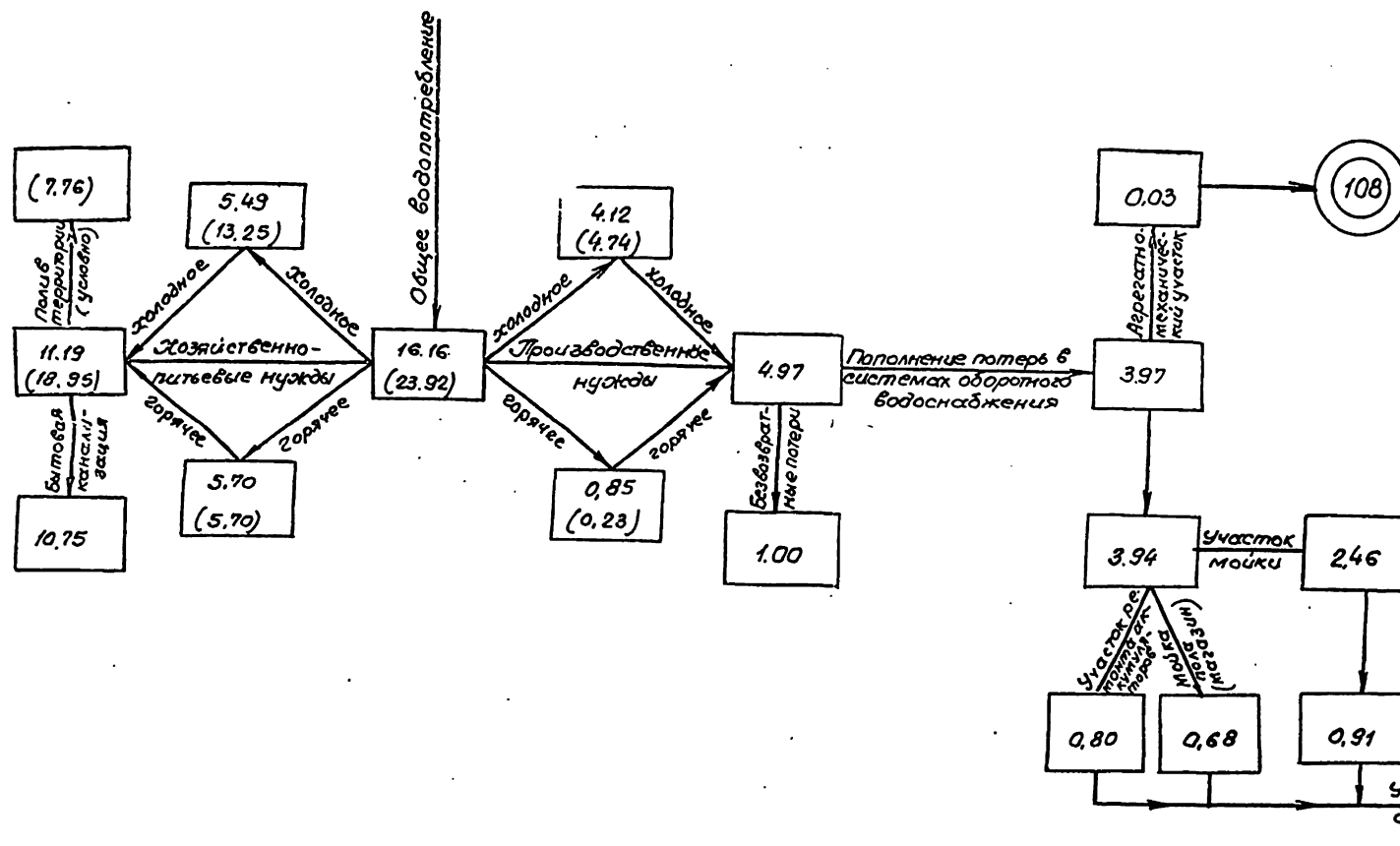
Назначение расхода	Расходы воды				Расходы сточных вод			Примечание
	Суточный м³	Часовой м³	Секундный		Суточный м³	Часовой м³	Секундный л	
			Обычный л	При пожаре л				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Хозяйственно-питьевые нужды								
холодное водоснабжение	5.49	2.69	1.57	0.45	10.75	5.31	4.08	Расход водопотребл. в тер- ритории в теплосеб. в году 7,76 м³/сут.
горячее водоснабжение	5.70	2.93	1.53	0.41				
Производственные нужды								
I в холодное время года:								
холодное водоснабжение	4.12	0.98	1.03	—	—	—	—	
горячее водоснабжение	0.85	0.27	0.70	—	—	—	—	
II в теплосеб. время года:								
холодное водоснабжение	4.74	1.02	1.23	—	—	—	—	
горячее водоснабжение	0.23	0.23	0.50	—	—	—	—	
Противопожарные нужды								
I. Внутреннее пожаротушение из пожарных кранов	—	—	—	15	—	—	—	См. п. 2.04.01-85, 63 табл. 2 Объем производственных зданий (2 тыс. м³) категория В - стелен. огнестой- кости IIIа
II. Внутреннее пожароту- шение из системы автома- тического пожаротушения	—	—	—	(48)	—	—	—	
III. Наружное пожароту- шение из пожарных гидрантов	—	—	—	(15)	—	—	—	Источник водоснабже- ния - резервуар.  Расход через водопер- едатчик не проходит.

Приложен			
Итого			

ТН 503-04-56С.88-ПЗ

Лист  
14

# Балансовая схема водопотребления и водоотведения.



## Примечание

1. В скобках указаны расходы воды в теплое время года.
2. В холодное время года помыв территории не производится.
3. Производительность систем оборотного водоснабжения.

Приблизно

УИВ.Н

ТН 503-04-56С.88-ПЗ

## Электротехническая часть.

### Общая часть.

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

При выполнении типового проекта использованы действующие альбомы типовых рабочих чертежей, деталей и узлов промышленных установок ВНИПИ „Тяжпромэлектропроект“ г. Москва.

Проект разработан в соответствии с действующими „Правилами устройств электроустановок“ и нормативными документами.

### Электроснабжение.

В отношении надежности электроснабжения нагрузки станции относятся к потребителям III категории, кроме нагрузок пожаротушения, которые относятся к потребителям I категории.

Электроснабжение станции осуществляется от комплектной трансформаторной подстанции (КТП), расположенной во вспомогательном здании.

Расчет электронагрузок по станции приведен в типовом проекте „Вспомогательное здание с магазином“.

Общая установленная мощность потребителей электроэнергии составляет 460 кВт,

в том числе:

нагрузки силового электрооборудования - 356,4 кВт.

нагрузки внутреннего электрического освещения - 97,9 кВт.

нагрузки наружного электрического освещения - 5,7 кВт

Потребная электрическая нагрузка для всей станции составляет - 291,5 кВт.

Годовой расход электроэнергии - 628,4 м.вт.г

КТП принимается однострансформаторная мощность 400 кВА, изготавливаемая „Армэлектрозааводом“. Для питания потребителей от независимого источника проектом предусматривается вводной распределительный щит 0,4 кВ, установленный в помещении КТП.

Источники питания 10 (6) и 0,4 кВ, марки и сечения питающих кабелей определяются при привязке проекта на основании технических условий электроснабжающей организации.

### Электрическое освещение.

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

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

Проектом предусматривается наружное освещение территории станции, которое выполняется светильниками с ртутными лампами ДРЛ-250 (6), устанавливаемыми на железобетонных опорах.

Серия опор, а также вид проводки (кабельная или воздушная) определяется при привязке проекта.

### 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 (колонны, стальные трубы электропроводки, а также специально прокладываемая стальная полоса, размером 4х25 мм).

В качестве молниеприемников используются металлические конструкции здания и молниеприемная сетка, в качестве токоотводов используется металлическая арматура колонн, в качестве заземлителей используется арматура железобетонных фундаментов. При этом обеспечивается непрерывная связь между металлическими конструкциями здания, токоотводами и заземлителем.

### Связь и сигнализация.

На станции технического обслуживания предусмотрены следующие виды связи и сигнализации:

административно-хозяйственная связь

в составе ГАТС;

директорская связь;

диспетчерская связь в составе связи

диспетчера по оформлению заказов на

ремонт и связи диспетчера производства;

Приблиз.

Лист №

ТП 503-04-56С.88-ПЗ

16

- распределительно - оповестительная связь;
- городская радиотрансляционная связь;
- электрочасовикация.

Связь с абонентами городских АТС осуществляется по телефонным аппаратам ТА-72м-2 и автоматам АМТ-69/2.

Директорская связь осуществляется при помощи комплекса оперативной связи „Каскад - 106“.

Диспетчерская связь осуществляется при помощи 2х абонентских переговорных устройств ПУ-5.

Для осуществления распределительной - оповестительной связи предусмотрена установка усилителя трансляционного У-100У-101. 1<sup>й</sup> и 2<sup>й</sup> фидеры предусмотрены для озвучивания помещений производственного здания. С помощью 3-го фидера громкоговорящее оповещение осуществляется во вспомогательном здании с магазином 4<sup>й</sup> фидер усилителя предназначен для оповещения на территории СТО. Предусмотрена установка 3х колонок звуковых 15 КЗ-1 на территории, две из которых учтены в генплане, одно в типовом проекте „Вспомогательное здание с магазином“.

Для показания единого точного времени предусмотрена установка электропервичных часов марки ПЧКЗ-2РН.

Р24-Р12 во вспомогательном здании и электроприборных часов согласно схеме системы связи в производственном здании и во вспомогательном здании.

## Автоматизация.

Проект автоматизации выполнен на основании заданий смежных отделов института и в соответствии с действующими нормами и правилами строительного проектирования СНиПЗ, 05, 07-85, указаниями по проектированию систем автоматизации технологических процессов ВСН 28Р-75, инструкцией по проектированию электроустановок систем автоматизации технологических процессов ВСН 205-84, инструкцией по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН-332-74 ММСС СССР, ПУЭ главы 7.3.

## Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Обеспечение мероприятий по охране труда и технике безопасности в электро-технической части проекта предусматривается целым рядом мероприятий:

а) все применяемое электрооборудование соответствует требованиям ГОСТ 12.00374 „Оборудование производственное. Общие требования безопасности“ и ГОСТ 12.007075 изделия электро-технические. Общие требования безопасности;

б) электрическим освещением всех помещений, рабочих мест, лестничных клеток, проходов и проездов в соответствии с действующими нормами;

в) эвакуационным освещением с установкой световых указателей над выходами из помещений.

г) выбором пониженного напряжения для местного переносного освещения. При этом, конструкция штепсельных розеток и вилок для напряжения 220В отличаются от конструкции розеток и вилок, для напряжений 36В.

д) выбором соответствующего исполнения оболочек электрооборудования, аппаратов, приборов, электросетей на взрывопожарных участках, помещениях сырых, особо сырых и с химически активной средой (с повышенной опасностью и особо опасных по электрооборудованию).

е) составлением электрических схем управления таким образом, чтобы исключалась возможность самопроизвольного включения и отключения электроприводов, наличие соответствующих надписей у органов управления и выбором для них соответствующего цвета (красный - „Стоп“, черный, серый - „Пуск“ „Вкл“ и т.п.), наличием аварийных выключателей у электроприводов, управляемых дистанционно;

ж) невозможностью работы выпрямительных зарядных агрегатов без системы вытяжной вентиляции;

з) автоматическим отключением вентиляции при возникновении пожара;

и) селективностью защиты (плавких вставок, установок автоматов)

к) устройством молниезащиты, защиты от статического электричества;

л) наличием комплекта защитных средств, обеспечивающих безопасность от электрооборудования при эксплуатации электроустановок.

Привязка


Лин. N

ТП 503-04-56С.88-ПЗ

лист

17

Кроме того, помимо перечисленных мероприятий, предусмотренных проектом, на предприятии должны быть разработаны инструкции по обеспечению техники безопасности с учетом специфики и конкретных особенностей каждого участка согласно действующим «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам техники безопасности при эксплуатации потребителей».

Достижения научно-технического прогресса по разделу, электроснабжение и электрооборудование».

При разработке данного проекта достигнуты следующие достижения технического прогресса:

- а) использование железобетонных фундаментов зданий в качестве заземлителей;
- б) прокладка пластмассовых труб вместо стальных для канализации электроэнергии;
- в) применение универсально-оборных электротехнических конструкций (УЭК);
- г) применение люминесцентных ламп повышенной мощности и повышенной удельной светотдачи;
- д) применение новой серии ящиков управления типа Я5000.

Мероприятия по снижению сметной стоимости строительства и экономии основных строительных материалов.

В проекте, в целях снижения сметной стоимости строительства и обеспечения экономии основных строительных материалов предусматриваются следующие мероприятия:

- а) максимально ограничивается применение электропроводок в стальных трубах и

применяется, в основном, кабельная разводка электрической сети и прокладка проводов в винилпластовых трубах;

б) при устройстве молниезащиты в качестве электродов заземления вместо уловой стали используется рабочая арматура железобетонных фундаментов; вместо молниеприемной сетки - металлические конструкции здания;

в) полностью исключается применение электрооборудования индивидуальной разработки и максимальное применяется новейшее оборудование; серийно выпускаемое отечественной промышленностью;

г) используются схемы с магнитными пускателями и ящиками управления взамен дорожостоящих ЦСУ.

### Основные положения по производству строительных и монтажных работ.

В основных положениях приведены рекомендации по производству строительно-монтажных работ принципиального характера, на основании которых выполняются как привязка настоящего типового проекта к конкретной стройплощадке, так и разработка в дальнейшем строительной организацией проекта производства работ (ППР).

При строительстве станции технического обслуживания легковых автомобилей на 10 постов для автосмических районов выполняется следующий комплекс строительно-монтажных работ:

- подготовительные;
- земляные работы и фундаменты;
- возведение зданий и сооружений.

## I. Подготовительные работы.

I.1. Внеплощадочные подготовительные работы должны включать строительство подъездных путей, линий электропередач, устройство связи для управления строительством и других инженерных сооружений.

I.2. Внутриплощадочные подготовительные работы должны предусматривать содачу геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведения зданий и сооружений; освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ; планировку территории; понижения (в необходимых случаях) уровня грунтовых вод; прокладку новых инженерных сетей; устройство постоянных и временных дорог; инженерных временных ограждений строительной площадки; устройство складских площадок; обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средством сигнализации.

I.3. Обеспечение строительства водой, теплом, паром, сжатым воздухом и электроэнергией должно осуществляться от действующих систем, сетей и установок с использованием для нужд строительства запроектованных постоянных инженерных сетей и сооружений.

## II. Земляные работы.

II.1. Растительный слой до начала основных земляных работ должен быть предварительно снят и уложен во временные отвалы для использо-

Прибаван			
Итого			

вания его в последующем при укреплении откосов. Растительный слой грунта снимают бульдозерами или скреперами в зависимости от дальности перенесения и его объема.

Для обеспечения нормальной работы землеройной и строительной техники необходимо предварительно выполнить планировку строительной площадки.

II.2. Разработка котлованов под фундаменты зданий и сооружений ведется однокоровым экскаватором, оборудованным „обратной лопатой“ в откосах 1:1 (согласно требованиям СНиП III-4-80 „Техника безопасности с землеройством“).

В случае высокого стояния грунтовых вод необходимо предусмотреть осушение котлована средствами открытого водоотлива (для связных грунтов) или глубинного водопонижения (для песчаных грунтов). Работы следует выполнять в соответствии с требованиями главы 4 СНиП 3.02.01-83 „Основания и фундаменты“.

II.3. Строительно-монтажные работы по устройству фундаментов вспомогательного корпуса, очистных сооружений и пожарного резервуара выполняются пневмоколесным или гусеничным стреловым краном грузоподъемностью 10-20 т с бровки котлована. Необходимый вылет крюка крана определяется для каждого сооружения отдельно в зависимости от глубины котлована с учетом заложения откосов.

Строительно-монтажные работы по устройству фундаментов производственного здания выполняются тем же краном, передвигающимся по дну котлована, для чего необходимо организовать съезд между осями 1-11 со стороны оси А. Нельзя допускать обжатие

края по защищенной поверхности для котлована.

Производство работ по монтажу фундаментов начинается с подачи материалов для устройства основания.

Раствор для монолитных участков и для заделки стыков и швов доставляется централизованно и подается к месту укладки в стандартных баках. Для строповки сборных элементов применяются грузозахватные приспособления согласно требованиям соответствующих ГОСТов.

II.4. Засыпка пазух фундаментов выполняется сразу после их монтажа и только незамерзшим грунтом. При производстве работ по устройству обратных засыпок следует применять однокоровые экскаваторы. Подача грунта в наружные пазухи котлованов и траншей при размещении его на бровке должна осуществляться бульдозерами. Уплотнение грунта следует производить катками 45-60 кН на расстоянии не ближе 1 м от выполненных фундаментов, а затем пневматическими трамбовками.

### III. Возведение надземной части вспомогательного здания.

III.1. Строительно-монтажные работы по возведению надземной части вспомогательного здания выполняются стреловым гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью 10-20 т с 2-х стоянок в осях 7-8 с противоположных сторон (у осей А и Е), а затем - в осях 1-7 (у осей Г и К).

Работы должны производиться в соответствии с требованиями СНиП III-17-78 не „Каменные конструкции“ для I-го варианта и

СНиП III-16-80 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные“ для II-го варианта.

III.2. Строительно-монтажные работы во возведению надземной части производственного здания следует производить по утвержденному проекту производства монтажных работ разработанного специализированной организацией.

Производство последующих строительно-монтажных работ разрешается начинать только после полного окончания всех работ по сборке, сварке, клепке, постановке болтов на данной секции.

Основным методом производства монтажных работ должен быть монтаж крупными блоками, включающими, кроме собственно стальных конструкций, также и другие части здания или сооружения.

Монтаж профилированного настила, выполняемый наверху, допускается только после монтажа всех несущих конструкций на каждом участке покрытия.

Строительно-монтажные работы по монтажу каркаса ведутся двумя кранами грузоподъемностью 10-20 т со стороны осей А и Ж в соответствии с требованиями СНиП III-18-75

III.3. Складирование материалов и конструкций выполняется на выровненных площадках в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы и изделия. Между штабелями на складах должны быть предусмотрены проходы шириной 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспорта и погрузо-разгрузочных механизмов.

Прибыли			
Итого:			

Подача материалов и конструкций на рабочее место должна осуществляться в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ.

Расстояние от поворотной части крана (заднего захвата) до наружной стены здания и складированных элементов должно быть не менее 1 м.

III.4. При выполнении строительно-монтажных работ используют следующие оснастки и приспособления:

- крюки, скобы (карабины);
- захваты;
- стропы и траверсы;
- поддоны для кирпича;
- бункеры переносные;
- каскеты;
- панельные подмости.

Приведенный перечень технологической оснастки и приспособлений может быть дополнен и изменен в процессе выполнения работ.

#### IV. Производство работ в зимних условиях.

При производстве земляных работ в зимний период применяются для рыхления мерзлых комьев клин-баба, врубковые машины и для оттаивания грунта - прогрев огнемным способом. Устройство замкнутых стяжек при монтаже сборных конструкций рекомендуется осуществлять с помощью электропрогрева, растворов и бетоны применять с химическими добавками в соответствии со СНиП III-15-76.

Внутренние штукатурные и малярные работы производите в отапливаемых помеще-

ниях для чего к началу работ смонтировать постоянные системы отопления.

Возведение каменных конструкций в зимних условиях следует вести в соответствии со СНиП III-17-78. В сейсмических районах к материалам должны предъявляться дополнительные требования: поверхности кирпича перед укладкой должны быть очищены от пыли; в растворах, предназначенных для возведения каменной кладки, в качестве вяжущего следует применять портландцемент; в качестве заполнителя в растворных смесях должен применяться природный песок. Кладка из кирпича должна выполняться с соблюдением дополнительных требований (СНиП III-17-78).

При монтаже металлических конструкций для стали классов до С52/40 включительно при температуре ниже -25°C, а для стали класса С60/45 при температуре ниже 0°C запрещается ударные воздействия при изготовлении и монтаже, а также резка на коленчатых и продольных отверстиях.

#### V. Техника безопасности.

Строительная площадка во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78.

При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные зоны, которые должны быть обозначены знаками безопасности и подписями установленной формы.

Пожарная безопасность на строительной

площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ, а также требованиями ГОСТ 12.1.004-76.

Электробезопасность должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

Переносные, установка и работа машин вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т.п.) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии установленном проектом производства работ.

Средства подмащивания и другие приспособления, обеспечивающие безопасность производства работ, должны соответствовать требованиям СНиП III-4-80. «Техника безопасности в строительстве и соответствующим ГОСТам.

При разгрузке автомобилей самосвалов в выемках их следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса.

Подача автомобиля задним ходом в зоне, где выполняются какие либо работы, должны производиться водителем только по команде лиц, участвующих в этих работах.

(Панельный)

#### 7. Ведомость основных объемов работ. Вариант)

№ п/п	Наименование	Единица изм.	Кол-во
1.	Земляные работы: разработка грунта обратной засыпкой	м³	2264
2.	Устройство монолитных бетонных железобетонных конструкций	м³	120,1
3.	Монтаж сборных конструкций: - стальных - железобетонных	т	6,00
4.	Кирпич строительный	м³	2,61
5.	Изоляционные работы	м²	633,28
6.	Лесоматериалы, привезенные к круглому лесу	м³	174,00
7.	Отделочные работы	м²	8328,83
8.	Оборудование	шт.	143,01
		м²	4310,0
		шт.	73,18

#### Технико-экономические показатели

1. Продолжительность строительства станции с учетом коэффициента 1,1, учитывающим сезонность работ. она в баллах, составляет - 13 мес.
2. Трудоемкость выполнения работ 26350 чел. прибаван
3. Максимальная численность работающих - 99 чел.

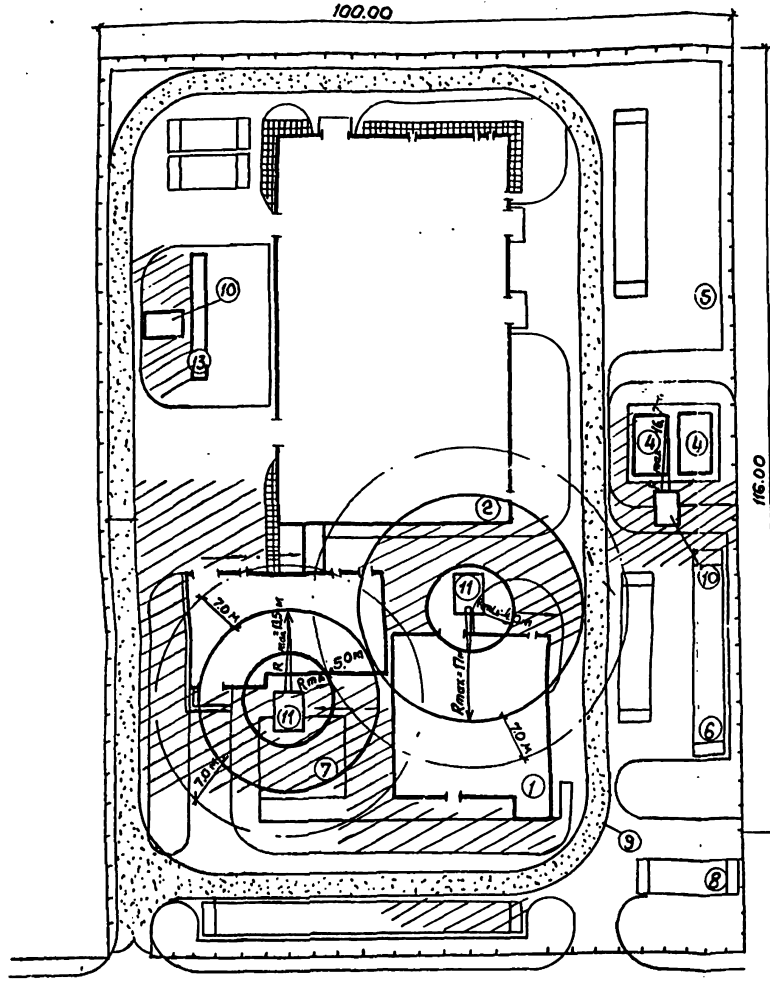
ТП 503-04-56С.88-ПЗ

Календарный план монтажа вспомогательного здания с магазином в сборных железобетонных конструкциях.

АЛБ00М1

# СТРОЙГЕНПЛАН

100.00



## Условные обозначения



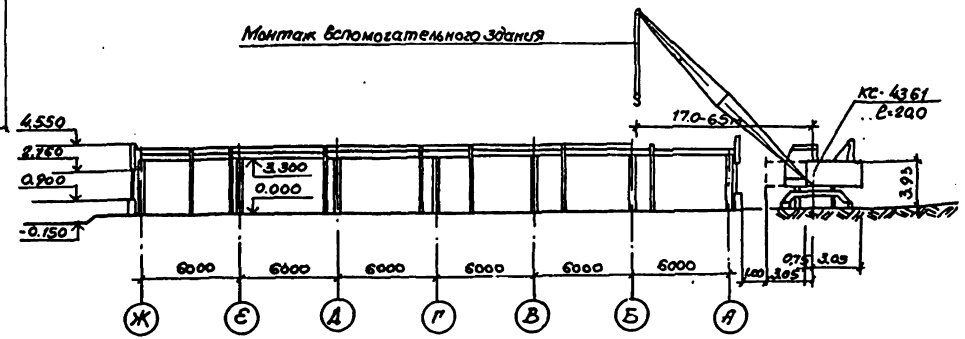
- Зона складирования
- Рабочая зона крана
- Граница опасной зоны
- Временный забор
- Временная стоянка крана
- Направление движения крана

## Экспликация зданий и сооружений.

№ по п/п	Наименование	Примечание
1	Вспомогательное здание с переходом и магазином.	Тп 416-9-48 с. 88
2	Производственное здание	Тп 416-9-48 с. 88
3	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей.	Тп 503-4-37 с. 88
4	Пожарные резервуары V=150м³	г.п. 902-2-41 с. 86
5	Открытая стоянка автомобилей, ожидающих обслуживания и готовых	г.п. 901-4-78 с. 84
6	Открытая стоянка автомобилей, не прошедших предварительной подготовки.	
7	Площадка для отдыха.	
8	Стоянка легковых автомобилей.	
9	Временная автодорога	
10	Автомобильный кран на гусенич. ном ходу.	РАК-25 Сстр=17,5м
11	Автомобильный кран на пневмоколесном ходу.	КС-4361 Сстр=15,30м

## Операционно-технологическая схема. (м 1:200)

### Монтаж вспомогательного здания



приезжан	
Инв. №	Лист

Тп 503-04-560.88-ПЗ 22

АЛБДОМ 1

ОБЪЕКТ  
1920

Учреждение, подразделение и дата составления

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Аналог, проект 503-04-56С.88	Разраб. проект 503-04-56С.88	По заданию на проектирование
1	2	3	4	5	6
1	Количество рабочих постов	пост	10	10	10
2	Количество обслуживаемых автомобилей	автом.	2150 3046	3800	3800
3	Количество автомобилей проходящих предпродажную подготовку.	автом.	— 2000	2000	2000
4	Количество автомобилей проходящих уборочно-моечные работы в том числе по коммерческой мойке	автом.	— 17492 11400 11400	13070	— — — —
5	Количество автомобилей продаваемых через автотерминал	автом.	— 2000	2000	2000
6	Объем реализации бытовых услуг	тыс.руб.	419,4 302	365,2	365,2
7	Товарооборот от продажи автомобилей	тыс.руб.	— 16000	16000	16000
8	Товарооборот от продажи запчастей и автопринадлежностей	тыс.руб.	— 60	60	60
9	Годовой объем работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	чел.-ч.	73722 80722	99000	99000
10	Годовой объем по предпродажной подготовке автомобилей.	чел.-ч.	— 7000	7000	7000
11	Годовые эксплуатационные расходы	тыс.руб.	332,4 337,4 422,5 609,6 80,1 260,0	346,8 350,4	— — — — — —
12	Доход	тыс.руб.	—	672,8	—
13	Прибыль	тыс.руб.	—	312,5	—
14	Рентабельность к себестоимости	%	27,1 77,1	90,1 88,2	—
15	Срок окупаемости капиталовложений	лет.	6,2 4,04	3,2 3,2	—

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Аналог, проект 503-04-56С.88	Разраб. проект 503-04-56С.88	По заданию на проектирование
1	2	3	4	5	6
16	Уровень механизации и автоматизации производственных процессов	%	—	31	—
17	Численность работающих в том числе: рабочих в наибольшую смену	чел.	61 90 51 63	98 70	—
18	Численность работающих в адм. магазине в том числе: рабочие предпродажной подготовке автомобилей	чел.	— 18 — 4	18	—
19	Количество рабочих дней в году	дн.	305	305	305
20	Коэффициент сменности по рабочим	коэф.	—	1,75	—
21	Коэффициент загрузки оборудования	коэф.	—	0,91	—
22	Площадь участка	га	0,99	1,16	—
23	Площадь застройки в том числе открытая стоянка	м²	3446	5655	—
24	Плотность застройки	%	36 3030 4128	41 3827 3523	—
25	Общая площадь зданий в том числе: производственное здание	м²	2850 2407	2130	—
26	Строительный объем в том числе: производственное здание	м³	1721 15050 21101	1628 15531,5 15032,6	—
27	Потребная мощность	кВт	—	6972 6413 29,15 29,15	—
28	Годовые расходы электроэнергии	МВт.ч	676,8 686,8	628,4 628,4	—

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Аналог, проект 503-04-56С.88	Разраб. проект 503-04-56С.88	По заданию на проектирование
1	2	3	4	5	6
29	Сметная стоимость всего в том числе: производственное здание	тыс.руб.	5984 8629 7103 6840 598,75 1051,88 556,11 611,25	6769 8161 6360 6360 1012,34 992,70	—
30	Стоимость строительно-монтажных работ в том числе: производственное здание	тыс.руб.	— 327,61 417,7 763,26	318,13 299,55 722,85 704,08	1300
31	Стоимость оборудования в том числе: производственное здание	тыс.руб.	— 385,87 405,80	289,15	—
32	Стоимость строительства на территории в том числе: производственное здание	тыс.руб.	— 72,38 59,88 105,75 41,72 76,33	73,23 72,38 101,2 99,2 72,2 70,4	—
33	Стоимость строительно-монтажных работ на 1 м² общей площади - производственное здание	руб.	136,39 144,08	135,75	—
34	Стоимость строительно-монтажных работ на 1 м³ строительного объема - производственного здания	руб.	— 26,87 23,85 38,91	144,3 139,5	—
35	Трудозатраты постройные в том числе: производственное здание	чел.-ч.	63157 97197 584301 57203	98570,5 970305,6 47337,4	92479

Примечание: В графе 4, в знаменателе показатели проекта аналога приведенные в сопоставимый вид.  
В графе 5, в числителе показатели проекта по варианту решения вспомогательного здания в сборных железобетонных конструкциях, в знаменателе по варианту в кирпичных стенах.

Привязки			