ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

405-7-4.86

# ЦЕХ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН МОЩНОСТЬЮ 17, 24 И 30 ТЫС. РЕМОНТОВ В ГОД

## АЛЬБОМ I

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

gost.e-ecolog.ru

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
## 405-7-4.86

# ЦЕХ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН

## МОЩНОСТЬЮ 17, 24 И 30 ТЫС. РЕМОНТОВ В ГОД

## АЛЬБОМ I

### СОСТАВ ПРОЕКТА


| | | |
|---|---|---|
| АЛЬБОМ I | | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. |
| АЛЬБОМ II | | ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. |
| АЛЬБОМ III | ЧАСТЬ 1<br>ЧАСТЬ 2 | АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ. СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ. |
| АЛЬБОМ IV | | ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ. |
| АЛЬБОМ V | | СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ, СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ. АВТОМАТИЗАЦИЯ И КИП. |
| АЛЬБОМ VI | | НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. |
| АЛЬБОМ VII | ЧАСТЬ 1<br>ЧАСТЬ 2 | СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ. |
| АЛЬБОМ VIII | | ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ. |
| АЛЬБОМ IX | ЧАСТЬ 1<br>ЧАСТЬ 2<br>ЧАСТЬ 3 | СМЕТЫ. |



РАЗРАБОТАН
ГПИ РЕЗИНОПРОЕКТ
г. МОСКВА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА В.А. БУЛАНЯН
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА П.К. ПАВЛОВ



УТВЕРЖДЕН
МИНИСТЕРСТВОМ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ И НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
25.01.86 ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 20/2035

Альбом I

Типовой проект

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА


| Обозначение | Наименование | Стр. альбома. |
|---|---|---|
| | Титульный лист. | 1 |
| | Содержание альбома | 2,3 |
| | 1. Основание для разработки | 5 |
| | 2. Исходные данные для проектирования. | 5 |
| | 3. Запись главного инженера проекта о соответствии решений нормативным документам. | 6 |
| | 4. Область применения типового проекта | 6 |
| | 5. Краткая характеристика шиноремонтного цеха и его состав | 7 |
| | 5.1. Мощность цеха | 7 |
| | 5.2. Номенклатура ремонтируемых шин ( покрышек). | 7 |
| | 5.3. Технический уровень продукции. качество. | 8 |
| | 5.4. Сырьевая база | 9 |
| | 5.5. Принципиальные решения по организации производства | 10 |
| | 5.5.1 Режим работы. | 10 |
| | 5.5.2 Технологические решения. | 10 |

| Обозначение | Наименование | Стр. альбома. |
|---|---|---|
| | 5.5.3 Внутрицеховые перевозки, механизация. | 12 |
| | 5.5.4 Автоматизация | 12 |
| | 5.5.5 Архитектурно-строительные решения и бытовые помещения, отопление вентиляция, водоснабжение, канализация. | 13 |
| | 6. Принципиальные решения по научной организации труда (НОТ) | 15 |
| | 7. Теплоснабжение | 24 |
| | 8. Электроснабжение | 24 |
| | 8.1 Заземление и защита от статического электричества | 25 |
| | 8.2. Таблица технических показателей. | 25 |
| | 8.3 Связь и сигнализация | 26 |
| | 9. Обеспечение сжатым воздухом | 26 |
| | 10. Водоснабжение | 27 |
| | 11. Канализация | 27 |
| | 12. Генеральный план и транспорт. | 27 |


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

Привязан

Инв. №

ТП 405-7-4.86

Альбом 2

Альбом I

Типовой проект

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА


| Обозначение | Наименование | Стр. альбома |
|---|---|---|
| | 13 Организация, специализация и кооперирование основного и вспомогательного производства | 29 |
| | 14 Возможности пуска в эксплуатацию шиноремонтного цеха по пусковым комплексам | 29 |
| | 15 Технико-экономические показатели | 30 |
| | 16 Использование в рабочем проекте достижений науки и техники | 43 |
| | 17 Сведения о защитных сооружениях | 43 |
| | 18 Комплексное и рациональное использование сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов | 43 |
| | 18.1 Комплексное и рациональное использование сырья | 43 |
| | 18.2 Комплексное и рациональное использование отходов производства | 43 |
| | 18.3 Использование вторичных энергоресурсов | 45 |

| Обозначение | Наименование | Стр. альбома |
|---|---|---|
| | 19. Природоохранные мероприятия по защите почвы, водоемов и атмосферного воздуха. | 45 |
| | 20. Использование в проекте изобретений | 45 |
| | 21. Организация и сроки строительства | 47 |
| | 21.1. Общая часть | 47 |
| | 21.2. Конструктивные и объемно-планировочные решения | 47 |
| | 21.3 Календарный план и срок строительства | 47 |
| | 21.4 Стройгенплан | 48 |
| | 21.5 Объемы работ | 48 |
| | 21.6 Потребность строительства в материалах, полуфабрикатах, изделиях, деталях и конструкциях. | 48 |
| | 21.7 Технология строительных процессов | 48 |


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

Привязан

Инв. № 

ТП 405-7-4.86

Альбом I

Типовой проект

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА


| Обозначение | Наименование | Стр. в альбоме |
|---|---|---|
| | 21.8 Потребность строительства в строительных машинах, механизмах. | 50 |
| | 21.9 Потребность в энергоресурсах, воде и сжатом воздухе. | 51 |
| | 21.10 Потребность в трудовых ресурсах. | 52 |
| | 21.11 Временные здания и сооружения | 52 |
| | 21.12 Технико-экономические показатели | 53 |
| | 21.13 Календарный план строительства. | 53 |
| | 21.14 Ведомость объемов работ | 54 |
| | 21.15 Ведомость потребных материалов. | 54 |
| | 21.16 Строительный генеральный план ПОС. | 55 |
| | 22 Генеральный план. | 56 |


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

Привязан

Инв. №

ТП 405-7-4.86

Альбом 4

Альбом I

Типовой проект

## 1. Основание для разработки

Основанием для разработки рабочего проекта является план типового проектирования Госстроя СССР на 1986 г. и задание на проектирование, согласованное с Госстроем СССР и утвержденное Министерством нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР.

В соответствии с заданием шиноремонтный цех запроектирован в 3х вариантах по мощности.

## 2. Исходные данные для проектирования

Учитывая, что в задании на разработку типового проекта не указаны условия отвечающее конкретному району (зоне) строительства принимаются следующие исходные данные: легкие несущие металлические конструкции для промышленных зданий типа „Кисловодск";
расчетная зимняя температура наружнего воздуха минус 30°С;
скоростной напор ветра - для IV географического района;
вес снегового покрова - для III географического района;
рельеф территории - спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты непучинистые, непросадочные, со следующими нормативными характеристиками:
нормативный угол внутреннего трения $\varphi^н = 0{,}49$ рад или 28°;
сейсмичность до 6 баллов;
нормативное удельное сцепление $C^н = 2$ кПа (0,02 кгс/см²);
модуль деформации нескольких грунтов $E = 14{,}7$ мПа (150 кгс/см²);
плотность грунта $\gamma = 1{,}8$ т/м³;
коэффициент безопасности по грунту $Kr = 1$;
базисные цены I территориального района (подрайон I);
расстояние перевозки оборудования принимаются:
по безрельсовым дорогам - 15 км, по железной дороге - 500 км.

Накладные расходы: для общестроительных работ (от прямых затрат) - 16,5 %, в том числе, по подземной части;
для монтажных и специальных работ - по единым предельным нормам;
плановые накопления (от прямых затрат и накладных расходов - 8 %;
шины (покрышки) поступающие на восстановительный ремонт должны быть чистыми в соответствии ОСТ 380482-80.

При расчете складских площадей цеха принять ремфонд, готовая продукция и отходы производства, перед их отправкой на переработку, хранятся на существующих площадях предприятия.

Необходимость расширения складских помещений или их новое строительство решается при привязке.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Павлов | [подпись] | 26.11.86 |
| Нач отд | Кириллов | [подпись] | 11.86 |
| Нач отд | Лабуз | [подпись] | |
| Гл. спец. | Крылов | [подпись] | |
| Рук гр. | Обухова | [подпись] | |
| Ст инж. | Рожеченко | [подпись] | |

ТП 405-7-4.86 ПЗ

Цех по ремонту автомобильных шин.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 1 | |

ГПИ Резинопроект г. Москва.

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

3. Запись главного инженера проекта о соответствии решений нормативным документам.

Проектно-сметная документация на строительство цеха по ремонту автомобильных шин разработана в соответствии с нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами.

Главный инженер проекта 26.II. П.К. Павлов.

4. Область применения типового проекта.

Строительство шиноремонтного цеха по данному типовому проекту возможно на промплощадке, или рядом с ней, любого промышленного предприятия. В основном цех предназначен для строительства на промплощадках автопредприятий.

В районах, где намечено будет строительство цеха, температура наружного воздуха не должна превышать минус 30 °С, скоростной напор ветра соответствовать IV географическому району, вес снегового покрова соответствовать III географическому району, сейсмичность до 6 баллов.

Легкие несущие металлические конструкции для промышленных зданий типа „Кисловодск" допускается применять при температуре наружного воздуха до минус 40 °С и сейсмичностью до 9 баллов.

При привязке типового проекта в районах с температурой наружного воздуха минус 40 °С и сейсмичностью до 9 баллов необходимо скорректировать соответствующие разделы проекта.

Альбом 1

Типовой проект.

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

## 5. Краткая характеристика шиноремонтного цеха и его состав.

### 5.1. Мощность цеха.

В соответствии с заданием шиноремонтный цех запроектирован в трех вариантах по мощности и ассортименту.

Вариант №1. Ремонт 24 тыс. в год автомобильных шин, в том числе: легковых - 15,5; грузовых - 8,5.

Вариант №2. Ремонт 30 тыс. в год легковых шин.

Вариант №3. Ремонт 17 тыс. в год грузовых шин.

### 5.2. Номенклатура ремонтируемых шин (покрышек).

Номенклатура ремонтируемых шин (покрышек) приведена ниже.

Номенклатура ремонтируемых шин (покрышек).

| Вариант №1 | Вариант №2. | Вариант №3. |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| **Шины легковые.** | **Шины легковые** | **Шины грузовые.** |
| 5.20 - 13 | 5.20 - 13 | 12.00 - 18 |
| 6.00 - 13 | 6.00 - 13 | 200 - 508 „Р" |
| 6.15 - 13 | 6.15 - 13 | 200 - 508 |
| 6.40 - 13 | 6.40 - 13 | 220 - 508 |
| 6.45 - 13 | 6.45 - 13 | 220 - 508 „Р" |
| 6.95 - 13 | 6.95 - 13 | 240 - 406 |
| 185 „Р" 13 | 5,60 - 15 | 260 - 508 |
| 7,35 - 14 | 7,35 - 14 | 260 - 508 „Р" |
| 5.60 - 15 | 165 „Р" 13 | 280 - 508 |
| 6.70 - 15 | 6,70 - 15 | 280 - 508 „Р" |
| 7.00 - 15 | 700 - 15 | 300 - 508 |
| 185 „Р" 16 | 185 „Р" 13 | 300 - 508 „Р" |
| 600 - 16 | 185 „Р" 15 | 320 - 508 |
| 6.50 - 16 | 6.95 - 16 | 320 - 508 „Р" |
| 6.95 - 16 | 6.00 - 16 | 14.00 - 20 |
| | 6.50 - 16 | |
| **Шины грузовые.** | | |
| 12.00 - 18 | | |
| 200 - 500 | | |
| 200 - 500 „Р" | | |
| 220 - 508 | | |
| 220 - 508 „Р" | | |
| 240 - 406 | | |
| 260 - 508 | | |
| 260 - 508 „Р" | | |
| 240 - 508 | | |

Привязан

Инв. №

5.3. Технический уровень продукции, качество.

Восстановленные шины (покрышки) должны соответствовать ОСТ 38.0481-80. Покрышки пневматических автомобильных шин, восстановленные наложением протектора." В зависимости от технического состояния корпуса и брекера, восстановленные покрышки разделяются на два класса – первый и второй, который устанавливается при осмотре шины (покрышки) и уточняется в процессе восстановления в соответствии с ОСТ 38.0482-80. Покрышки пневматических автомобильных шин, пригодные к восстановлению наложением протектора."
Класс восстановления определяет гарантийный пробег восстановленных шин (покрышек).

В период до 1990г, в который будет осуществлено строительство шиноремонтных цехов, подавляющая часть в ассортименте восстановленных шин будут составлять шины, каркасы которых изготовлены по технической документации с уровнем качества 1985г., поэтому сохраняется сложившаяся тенденция роста послеремонтных пробегов, грузовые достигнут уровня 46,9 тыс. км., а легковых – 23 тыс. км.
Увеличение пробегов восстановленных шин достигается за счет установки современного технологического оборудования: станок для осмотра покрышек, инд. 621.14н, шероховальный станок ОШП 1188-330 агрегат для наложения протектора АНПВ-1400-450, АНПВ-800-280, вулканизаторы 1-90ГМ, 1-170 ГМ и 1-230 ГМ и другое.
На качество шин влияют:
правильное определение пригодности шины к восстановлению и класса ремонта;
строгое соблюдение технологического регламента на всех операциях восстановления;
качество шиноремонтного материала, применение современного основного и вспомогательного оборудования, выпускаемого серийно промышленностью.
создание нормальных условий труда;
Контроль по завершению каждой операции (срезки и шероховки, навивки протектора, вулканизации).
Пригодность шины к ремонту определяется тщательным осмотром по внешнему виду, проверяется целостность металического кольца бортов, отсутствие отслоений бортовых лент, степень старения покровных резин, наличие проколов, разрушение нитей корда, расслоение каркаса и других повреждений, после чего определяется класс ремонта, который уточняется после срезки и шероховки поверхности.

Строгое соблюдение технологического регламента сводить до минимума брак благодаря выдерживанию заданных параметров: температуры, давления, скорости срезки и шероховки и другие.

Установка современного оборудования позволяет: шероховальным станком обрабатывать покрышки по копиру в автоматическом режиме, обеспечивая симметричность профиля и исключая повреждение кромок брекера; агрегат АНПВ обеспечивает точное соблюдение размеров навиваемой ленты, в вулканизаторах обеспечивается контроль давления и температуры в рубашках прессформ, давление теплоносителей в диафрагме, продолжительность режима. Все требования, которые обеспечат качество восстановленных шин (покрышек) перечислены в „Технической документации N31-85 на восстановление шин с качеством 1990 г." разработанной в 1986 г. Научно-исследовательским ордена Ленина институтом шинной промышленности.

Помимо контрольно-измерительных приборов, для определения качества выполненной технологической операции, комплектуемых с технологическим оборудованием, дополнительно обеспечиваются рабочие на каждой операции средствами измерения предусмотренными технической документацией и отвечающими требованиям ОСТ 38.04 189-80. „Изделия шинной промышленности. Метрологическое обеспечение. Выбор методов и средств измерений. Общие требования." В период действия типового проекта оборудование и приборы выпускаются серийно.

Для определения качества физико-механических показателей резины из восстановленных шин и резиновых смесей применяются средства измерения и испытания, предусмотренные ГОСТ 262-79, ГОСТ 12251-77, ГОСТ 415-75, ГОСТ 263-75.

Такими средствами являются:

рулетки измерительные штангенциркуль, толщиномеры и другие средства.

## 5.4. Сырьевая база.

Основными поставщиками ремфонда являются автохозяйства, автопредприятия и базы сбора шин (покрышек) от населения и небольших предприятий. Шиноремонтные материалы поступают с ближайших шинных заводов определенных при привязке типового проекта.

5.5. Принципиальные решения по организации производства.

В соответствии с приказом Миннефтехимпрома СССР от 03.04.85г. №347 „О мерах по улучшению восстановительного ремонта покрышек, производству регенерата и резиновой крошки" в XII пятилетке поставлена задача увеличить пробег восстановленных шин на 20% по сравнению с 1985г. „Техническая документация №31-85 на восстановление шин с качеством 1990г." разработанная Научно-исследовательским ордена Ленина институтом шинной промышленности обеспечит решение поставленной задачи и поэтому взята за основу при решении вопросов организации шиноремонта в разработанном типовом проекте.

5.5.1. Режим работы.

Режим работы – 272 дня в году, в сутки 8 часов (одна смена), участок вулканизации 24 часа (3 смены)

5.5.2. Технологические решения.

Поступающие шины разгружаются на площадь для промежуточного хранения ремфонда и сразу осматриваются на станке поз.1 инд. 621.411 позволяющим определить предворительно класс ремонта, который уточняется после срезки и шероховки поверхности. Непригодные к ремонту шины возвращаются на склад (участок) хранения отходов шиноремонтного производства.

Отобранные для восстановления шины (покрышки) поступают перед операцией срезки и шероховки поверхности на сушку в сушильную камеру на тележках – легковые, грузовые перемещаются на протекторе и сушатся на протекторе, сушатся в течении 6 часов при $t = 70$ °С и влажности $\varphi = 20 \div 30$ %. Температура и влажность регулируется автоматически.

Высушенные шины хранятся в зоне сушильной камеры и шероховального станка поз.3 инд. 161.21.

Удаление остатков изношенного протектора и шероховку поверхности легковых и грузовых шин производят на универсальном станке инд. 161.21. При программе до 100 тыс. шт. в год, рекомендуется легковые и грузовые шины обрадатывать совместно на этом. станке.

Шина обрадатывается в одну стадию от центра влево к плечу покрышки с обратным рабочим ходом. Перед обработкой во внутреннюю полость покрышки подается воздух давлением 0,147 – 0,176 МПа.

Отшероховоные шины, при необходимости, передаются на спредер ШРС-1 с пневматическим подъемником, поз.7 для исправления местных повреждений.

После обработки протектора и обеспыливания грузовые шины перевозятся на установку нанесения клея поз. 9 инд. 840.031, а легковые только после балансировки каркаса. Шины с нанесенным клеем на тележках устанавливаются в шкаф для подсушки перед передачей их на установку АНПВ-800-280 поз. 13 или АНПВ-1400-450 поз. 12 в зависимости от варианта для наложения протектора методом навивки узкой лентой.

Запитка агрегата АНПВ протекторной резиной производится с вальцев ПД 800 $\frac{550}{350}$ Л поз. 10. Шины с навитым протектором навешиваются на тележки и передаются к вулканизаторам. Вулканизация шин производится на вулканизаторах 1-90 ГМ, поз. 16; 1-170 ГМ, поз. 15 и 1-230 ГМ (поз) Местная вулканизация производится на вулканизаторе ВСЭ 260-508 поз. 18, ВСЭ 180-400 поз. 19 и прессе вулканизационном 160-400 29 поз. 23.

Местный ремонт шин выполняется с помощью различного ручного инструмента: пневмо, электродрели, ручного инструмента мод. 6209, станка для шероховки. Окончательная операция по прибанию шине товарного вида производится на спредере с пневматическим подъемником (поз. 7) установленным в зоне промежуточного хранения готовой продукции, ось В и 3÷5. Хранение готовой продукции в два яруса.

Для обеспечения качества выпускаемой продукции предусмотрен контроль качества резиновых и резино-тканевых материалов по показателям: предел прочности при растяжении, эластичность, стойкость к старению и другие показатели. Готовые изделия проверяются по показателям: предел прочности при растяжении, сопротивление разбиру и износу, эластичности и другие показатели. Для проведения контроля предусмотрена лаборатория с необходимым набором оборудования.

В зоне осей В÷Г и 5÷6 предусмотрено хранение и очистка прессформ. Очистка прессформ производится вручную.

Отходы от срезки и шероховки, попавшие на пол, собираются в тару, упаковываются в мешки и отправляются на склад предприятия для отправки на переработку.



Привязан.

Инв. №

Альбом I

Типовой проект

5.5.3 Внутрицеховые перевозки, механизация.

В основу решений по обеспечению внутрицеховых перевозок и выбору транспортных механизмов принято суточное прохождение шин и их вес.

В зависимости от мощности цеха среднее суточное количество шин следующее:

Вариант №1 – 88 шт (легковые и грузовые)
Вариант №2 – 110 шт (легковые)
Вариант №3 – 63 шт (грузовые)

Исходя из незначительных расстояний между технологическим оборудованием и небольшим количеством обрабатываемых шин принято межцеховые перевозки осуществлять на ручных тележках трех модификаций. Для грузовых шин тележка позволяет навеску 4 шин, для легковых 6 шин для сушки нанесенного клея, для всех остальных операций 12 штук. Навеска грузовых шин с помощью крановых механизмов, легковых вручную или с использованием кран-балки. В зоне складирования готовой продукции установлен манипулятор III БМ-150

Для выполнения ремонтных работ и замены прессформ предусмотрены кран-балка Q = 3,2 тс, ручной однобалочный кран Q = 1 тс.

5.5.4 Автоматизация

Автоматизация шиноремонтного цеха не предусматривает взаимную зашмосвязь технологического и транспортно-технологического оборудования, режим работы которого не зависит друг от друга

Автоматизация, предусмотренная в цехе, позволяет поддерживать в заданных параметрах давление, температуру, отключение и включение вентсистем, компрессоров.

В энергоустановке для поддержания уровня в баке гидравлики предусмотрен буйковый пневматический уровнемер.

Для регулирования давления прямой гидравлики к выключателю используется самопишущий манометр с изохронным регулирующим устройством. При повышении температуры воздуха на нагнетание после I или II ступени предусмотрен автоматический останов компрессора с одновременным включением продувки и разгрузки.

В тепловом пункте предусмотрен контроль давления пара на вводе в корпус для чего используются преобразователи давления пневматические с вторичными приборами и регуляторами системы „Старт".

На приточных вентсистемах предусматривается регулирование температуры помещения регулятором температуры ТЭ, защита воздухонагревателя от замерзания обеспечивается датчиком ТУДЭ, установленным на трубопроводе обратного теплоносителя.

Автоматическое включение насоса секции орошения обеспечивается датчиком ТУДЭ.

На узле ввода технической термопарой контролируется температура горячей воды, ее давление манометром типа ОБМ, расход самопишущим дифманометром с интегратором ДСС-711ИН.

Подробно данный раздел изложен в альбоме №5 „Силовое электрооборудование и электроосвещение, связь и сигнализация, автоматизация и КИП.

Привязан

Инв. №

Альбом I

Типовой проект

5.5.5 Архитектурно-строительные решения и бытовые помещения.

Шиноремонтное производство размещено в здании с применением легких несущих металлических конструкций типа „Кисловодск", которые позволяют размещать производство в районах с наружной температурой минус 30°С, сейсмичностью 6 баллов, скоростным напором ветра для IV географического района и весе снегового покрова для III.

Здание одноэтажное, размер в плане 30×30, высота до низа строительных конструкций 6 м.

Площадь цеха разбита на два изолированных друг от друга стеной помещения по оси „В".

Наружные стены из навесных трехслойных панелей с обшивками из стальных профилированных листов с утеплителем - минераловатными плитами $\gamma = 150$ кг/см$^3$, внутренние перегородки из армированной кирпичной кладки и сборных железобетонных панелей по серии 1.030.9-2, фундаменты монолитные. Производственный шум снижается за счет выделения в специальные помещения оборудования, строительных материалов, различных специальных креплений оборудования. Огнестойкость строительных конструкций 0,75 часа с учетом огнезащитного покрытия.

При привязке фундаменты под колонны здания уточняются по геологическим данным.

Технико-экономические показатели:

| | | |
|---|---|---|
| Площадь застройки, кв.м | — | 961,0 |
| Общая площадь, кв.м | — | 930,2 |
| Строительный объем, куб.м | — | 8216,0 |

Освещение помещений корпуса предусмотрено по СНиП II-4-79 естественным через оконные проемы в наружных стенах и искусственное с помощью электросветильников.

Расчет освещенности выполнен точечным методом с проверкой методом удельной мощности ватт/кв.м

Величина освещенности, система освещения, источники света выбраны по СНиП II-4-79. „Естественное и искусственное освещение". Предусмотрено рабочее - светильник типа ДРЛ, аварийное, эвакуационное - светильник типа ППД, в бытовых типа ЛПО31.

Управление освещения местное со щитков и выключателями.

Санитарно-бытовое обслуживание цеха выполнено в соответствии с требованиями СНиП II-92-76

Хранение всех видов одежды принято закрытым способом в шкафах, стирка и обеспыливание спецодежды выполняется службами действующего предприятия.

Медицинское обслуживание и общественное питание будет осуществлятся в здравпункте и столовой существующего предприятия. Предусмотрена комната приема пищи.

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

Привязан

Инв. №

Отопление производственных помещений рассчитано на два случая: при неработающем оборудовании в помещениц поддерживается температура +5°С; при работающем +18°С. Теплоносители для отопления принята вода с температурой 110 ÷ 70°С

Отопление бытовых помещений принято по СНиП II-92-76 в зависимости от назначения комнат и осуществляется отопительными приборами „РСГ-2".

Вентиляция производственной части корпуса запроектирована общеобменной и местными отсосами от рабочих мест. Условно производственная площадь разбита на три участка для расчета вентиляции: участок шероховки, нанесения резинового слоя и вулканизации

На участке шероховки основные производственные вредности - резиновая крошка и пыль в количестве 9 кг/ч. Вентиляция принята приточно - вытяжная с механическим побуждением.

От шероховального оборудования резиновая крошка и пыль отсасывается местными отсосами и по системе воздуховодов подается в циклон с обратным конусом и факельным выбросом. Для периодической чистки воздуховодов, транспортирующих пыль, предусмотрены лючки. Уловленная в циклоне резиновая крошка и пыль затаривается в мешки и отправляется на склад предприятия.

На участке нанесения резинового клея основные производственные вредности - пары бензина в количестве 7,8 кг/ч. при двухчасовой работе в смену (сутки). Зона категории $\frac{B}{B\text{-}1г}$ размещена в помещении с производством категории „В". Принята вентиляция участка приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Шины (покрышки) с нанесенным резиновым клеем поступают в выгороженную зону, из которой 2/3 объема воздуха вытягивается из нижней зоны и 1/3 объема из верхней зоны.

Естественная вытяжка однократная из верхней зоны. Приточный воздух, в объеме вытяжки, подается рассредоточенно в рабочую зону.

Установленное вентиляционное оборудование выполнено во взрывобезопасном исполнении.

На участке вулканизации основными вредностями являются:

тепло в количестве — 0,26 Гкал/ч;
влага в количестве — 5,8 кг/ч;
летучие органические вещества
в количестве — 0,02 кг/ч

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

Привязан

Инв. №

Расчет воздухообмена выполнен по теплоизбытку, так как на его удаление требуется большее количество воздуха.

Вытяжка из верхней зоны - механическая. Приточный воздух на возмещение вытяжки воздухораспределителем типа „ВГК", установленного на высоте 4 м подается в направлении рабочей зоны под углом к горизонту 30°

В летний период года предусмотрено адиабатическое увлажнение и охлаждение приточного воздуха в оросительной камере П1.

Технические решения по водоснабжению производственных участков и бытовых помещений выполнены в соответствии со СНиП III-28-75, СНиП 2.04.01-85.

В соответствии со СНиП 2.04.01 85 в производственных помещениях предусматривается внутреннее пожаротушение из расчета две струи по 5,2 л/с, пожарными кранами с диаметром 65 мм с рукавами 20 м и диаметром спрыска наконечника 19 мм. Потребный напор на вводе в здание - 25 м

В здании запроектированы:

хозяйственно - питьевой и противопожарный водопровод;

водопровод горячего водоснабжения;

бытовая канализация;

производственная канализация;

дождевая канализация;

производственный водопровод.

Система хозяйственно - питьевого и противопожарного водопровода тупиковая и присоединяется к наружной сети одним вводом. Диаметр труб 100 мм, стальные по ГОСТ 3262-75, предусмотрен водомер ВСКМ-50.

Расчетный расход составляет:

на хозяйственно-бытовые нужды — 5,16 м³/сут

на пожар — 10,4 л/с

на вентиляцию — 24 м³/сут.

Система горячего водоснабжения присоединяется к существующей на предприятии системе с расчетным расходом горячей воды на бытовые нужды 2,72 м³/сут.

Система бытовой канализации отводит хозбытовые стоки в количестве 5,16 м³/сут, трубы чугунные.

Система производственной канализации обеспечивает сброс в хозбытовую канализацию засоленные стоки после промывки водоподготовительной установки ВПУ-5. Сброс один раз в сутки в течение 2 часов 20 мин. Расход 3 м³/сут.

Дождевая канализация предусмотрена для отвода дождевых стоков с кровли в наружную сеть дождевой канализации предприятия.

Расчетный расход рассчитан по СНиП 2.04.01-85 при этом принято, что интенсивность дождя с 1 га продолжительностью 20 мин составляет 80 л/с. Трубы приняты чугунные.

## 6. Принципиальные решения по научной организации труда.

Проектные решения по научной организации труда разрабатывались в соответствии с основными материалами:

— „Требования и нормативные материалы по НОТ, обязательные для применения при проектировании производства шин, резиновой обуви, АТИ" разработанные ГПИ „Резинопроект" и утвержденные МНХП СССР 15 декабря 1983 г;

— „Межотраслевыми требованиями НОТ при проектировании" НИИтруда, 1979 г;

— „Отраслевыми требованиями по НОТ и нормативными материалами, учитываемыми при проектировании новых и реконструкции действующих предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР", М, ЦНОТнефтехим, 1980 г;

### Организация управления

Шиноремонтный цех не может функционировать как самостоятельное предприятие.

Отсутствие конкретной привязки не дает возможность составить или разработать с учетом действующего предприятия структуру управления.

В цехе предусмотрен начальник для общего руководства и технолог, осуществляющий техническое руководство производством.

Учитывая изложенное, структурная схема управления не разрабатывается и может уточняться существующая при конкретной привязке объекта с учетом шиноремонтного цеха.

Режим работы

Режим работы цеха:

число рабочих дней в году — 272

число часов работы в сутки — 8

участок вулканизации

работает число часов в сутки — 24



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

Альбом I

Типовой проект

Режим труда и отдыха работающих принимается при привязке проекта к конкретному производству. При этом необходимо учитывать, что ярко выраженных производственных участков в шиноремонтном цехе выделить нельзя.

| Название подразделений | Количество рабочих дней в году | Количество смен | Продолжительность смен в час I | II | III | Необходимость подсмены | Регламентированный перерыв. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. Участок осмотра шин (покрышек). | | | | | | | |
| Вариант №1 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | Обеденный перерыв, 10-ти минутный Перерывы на личную надобность в смену Время на отдых ⑤ |
| Вариант №2 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | |
| Вариант №3 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | |
| 2. Участок сушки покрышек. | | | | | | | |
| Вариант №1 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | — " — |
| Вариант №2 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | |
| Вариант №3 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | |
| 3. Участок срезки протектора, шероховки поверхности, исправления местных повреждений, обеспыливания. | | | | | | | — " — |
| Вариант №1 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | |
| Вариант №2 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | |
| Вариант №3 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | |

| Название подразделений | Количество рабочих дней в году | Количество смен | Продолжительность смен в час I | II | III | Необходимость подсмены | Регламентированный перерыв |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 4. Участок нанесения и сушки клея. | | | | | | | |
| Вариант №1 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | — " — |
| Вариант №2 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | |
| Вариант №3 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | |
| 5. Участок наложения протектора. | | | | | | | |
| Вариант №1 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | — " — |
| Вариант №2 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | |
| Вариант №3 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | |
| 6. Участок вулканизации. | | | | | | | |
| Вариант №1 | 272 | 3 | 8 | 8 | 8 | Да из расчета 4,3% от численности 3-й смен | |
| Вариант №2 | 272 | 3 | 8 | 8 | 8 | | |
| Вариант №3 | 272 | 3 | 8 | 8 | 8 | | |
| 7. Ремонтные и вспомогательные службы. | | | | | | | |
| Вариант №1 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | — " — |
| Вариант №2 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | |
| Вариант №3 | 272 | 1 | 8 | — | — | — | |

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

Привязан

Инв. №

⊛ Регламентированный перерыв включает в себя факторы утомляемости: физические усилия, нервное напряжение, темп работы, рабочее положение, монотонность работы, условия труда (температура, влажность, загрязненности, шум, вибрация, освещение)

В соответствии с расчетом оно колеблется в широком диапазоне и доходит до 44 минут и поэтому не приводится. При расчете пользуются ВНТП Миннефтехимпрома СССР, 1982 г „Нормативный коэффициент полезного использования времени работы основного оборудования производства регенерата и восстановления шин"

В соответствии с ГОСТ 12.1.005-76 основные профессии шиноремонтного производства относятся к следующим категориям тяжести выполняемых работ.

Категория работ: I — легкая тяжесть.
II а, II б — средняя тяжесть.
III — тяжелая тяжесть.

| № п/п | Наименование профессий | Категория тяжести по ГОСТ'у 12.1.005-76 | Группа производственных процессов по СНиП II-92-76 |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Щероховальщик. | II б | II г |
| 2 | Вальцовщик резиновых смесей. | III | III б |
| 3 | Сборщик покрышек (на навивке протектора). | II а | III б |
| 4 | Балансировщик шин. | II а | III б |
| 5 | Вулканизаторщик. | III | III а |
| 6 | Контролер полуфабрикатов и готовой продукции. | I | I в |
| 7 | Уборщик производственных помещений. | II а | I в |

## Организация труда рабочих

Настоящим проектом обеспечивается высокий технический уровень шиноремонтного производства на базе современного отечественного оборудования, кроме балансировочного станка, новейшей технологии.



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

Организация труда и выбор рациональной его формы обусловлена установленным технологическим оборудованием и мощностью шиноремонтного цеха. Обеспечение максимальной производительности достигается за счет совмещения технологических операций с учетом особенностей технологического процесса, взаимосвязи отдельных операций, переделов производства.

Совмещение профессий показаны ниже.

| № п/п | Наименование участка, оборудования, профессий. | Количество оборудования по расчету. | Норма обслуживания. | Санитарная группа производственных процессов. | Явочное количество трудящихся. смена / сутки |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Вариант № 1 | | | | |
| 1 | Станок для осмотра шин (покрышек) | 0,21 | 1 | I б | 1/1 |
| 2 | Спредер для шероховки местных повреждений | 0,54 | 1 | II г | |
| 3 | Установка для одеспыливания | 0,24 | 1 | II г | |
| 4 | Станок для шероховки | 0,81 | 1 | II г | 1/1 |
| 5 | Установка для нанесения клея | 0,41 | 1 | III б | 1/1 |
| 6 | Спредер для ремонта | 0,23 | 1 | III б | |
| 7 | Балансировочный станок | 0,39 | 1 | III б | |
| 8 | Установка для наложения протектора | 0,75 | 1/12 | III б | 1/1 |
| 9 | Вальцы Пд 800 $\frac{530}{350}$ л | 0,5 | 1 | III б | 1/1 |
| 10 | Вулканизатор 1-90ГМ | 1,8 | 1/12 | III а | 1/3 |
| 11 | Вулканизатор 1-170ГМ | 1,77 | 1/12 | | |
| 12 | Секторный вулканизатор | 2,0 | 1/12 | III а | |
| 13 | Сушка покрышек | — | 1 | II а | |
| | Итого | | | | 6/8 |
| 14 | Контролер, лаборант | | 1 | I б | 1/1 |
| 15 | Транспортный рабочий | | 1 | I б | 1/1 |
| 16 | Уборщица | | 1 | I б | 1/1 |
| | Всего | | | | 9/11 |

Привязан

Инв. №

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

Альбом

Типовой проект

| № п/п | Наименование участка, оборудования профессий | Количество оборудования по расчету | Норма обслуживания | Санитарная группа производственных процессов | Явочное количество трудящихся смена/сутки |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | **Вариант № 2** | | | | |
| 1 | Станок для осмотра шин (покрышек). | 0,22 | 1 | Iв | 1/1 |
| 2 | Спредер для шероховки местных повреждений. | 0,6 | 1 | II г | |
| 3 | Установка для обеспыливания. | 0,29 | 1 | II г | 1/1 |
| 4 | Станок для шероховки. | 0,7 | 1 | II г | |
| 5 | Установка для нанесения клея. | 0,53 | 1 | III б | 1/1 |
| 6 | Спредер для ремонта. | 0,3 | 1 | III б | |
| 7 | Балансировочный станок. | 0,75 | 1 | III б | 1/1 |
| 8 | Установка для наложения протектора. | 0,55 | 1 | III б | 1/1 |
| 9 | Вальцы Пд 800 $\frac{550}{550}$ Л. | 0,35 | 1 | III б | |
| 10 | Вулканизатор 1-90 ГМ | 3,45 | 1/12 | III а | 1/3 |
| 11 | Секторный вулканизатор. | | | III а | |
| 12 | Сушка покрышек. | | | II а | |
| | Итого | | | | 6/8 |
| 13 | Контролер, лаборант. | | 1 | Iв | 1/1 |
| 14 | Транспортный рабочий. | | 1 | Iв | 1/1 |
| 15 | Уборщица. | | 1 | Iв | 1/1 |
| | Всего | | | | 9/11 |

| № п/п | Наименование участка, оборудования профессий | Количество оборудования по расчету | Норма обслуживания | Санитарная группа производственных процессов | Явочное количество трудящихся смена/сутки |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | **Вариант № 3** | | | | |
| 1 | Станок для осмотра шин (покрышек). | 0,2 | 1 | Iв | 1/1 |
| 2 | Спредер для шероховки местных повреждений | 0,46 | 1 | II г | |
| 3 | Установка для обеспыливания | 0,18 | 1 | II г | |
| 4 | Станок для шероховки | 0,9 | 1 | II г | 1/1 |
| 5 | Установка для нанесения клея | 0,23 | 1 | III б | 1/1 |
| 6 | Спредер для ремонта | 0,2 | 1 | III б | |
| 7 | Установка для наложения протектора | 0,33 | 1 | III б | 1/3 |
| 8 | Вальцы Пд 800 $\frac{550}{550}$ Л | 0,66 | 1 | III б | 1/1 |
| 9 | Вулканизатор 1-170 ГМ | 2,71 | 1/12 | II а | |
| 10 | Вулканизатор 1-230 ГМ | 0,93 | 1/12 | II а | 1/1 |
| 11 | Секторный вулканизатор | 1,0 | 1/12 | II а | |
| 12 | Сушка покрышек | | | I а | |
| | Итого | | | | 6/8 |
| 13 | Контролер, лаборант | | 1 | Iв | 1/1 |
| 14 | Транспортный рабочий | — | 1 | Iв | 1/1 |
| 15 | Уборщица | | | Iв | 1/1 |
| | Всего | | | | 8/11 |

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

Привязан

Инв. №

ТП 405-7-4.86 ПЗ

Лист 16

Учитывая совмещение операций рекомендуется бригадная форма организации труда позволяющая широкое совмещение профессий.

Эта форма труда подтверждается общностью предметов труда и характером работ при организационно-технологической взаимосвязи профессий, территориальной близости рабочих мест, несовпадении во времени выполнения разных работ, наличии неиспользованного рабочего времени. Бригада комплексная, состоящая из различных профессий.

Форма ориентации труда приведена ниже

| Наименование переделов основного производства | Наименование профессий | форма организации труда | |
|---|---|---|---|
| | | Бригадная | Индивидуальная |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Шиноремонт | Приемщик покрышек<br>Подщик - сушильщик<br>Шероховщик<br>Задельщик повреждений<br>Балансировщик<br>Сборщик - прикатчик протекторов<br>Вулканизаторщик<br>Контролер - лаборант<br>Транспортный рабочий, уборщица | бригадная | |

Основными материалами по которым принята форма организации труда являются:
нормы технологического проектирования шиноремонтного производства ВНТП318-78, утвержденные Миннефтехимпромом СССР;
типовой технологический регламент для проектирования производства по восстановлению шин НИИШП, 1978 г.
типовой технологический регламент на восстановление покрышек массовых размеров, НИИШП, 1983г.
Отчет № 17-31-85 „Итоги и направления совершенствования восстановительных процессов и оборудования, НИИШП, 1985 г.

## Организация и обслуживание рабочих мест.

В соответствии с нормами технологического проектирования, технологического регламента и типового проекта организации рабочих мест размещено основное и вспомогательное технологическое оборудование. Принятая ширина проездов и проходов обеспечивает удобство обслуживания оборудования, подвоза сырья и полуфабрикатов, отвор готовой продукции. Встречные потоки исключены.

Расположение рабочих мест по основному оборудованию обозначены на чертежах ТХ-1 ÷ ТХ-3. альбом №2.

Для обеспечения нормального режима работы рабочее место должно быть обеспечено всем необходимым. Это производится следующим образом: сырьё, материалы и полуфабрикаты в соответствии с принятой технологической схемой производства и незначительными расстояниями от их хранения до рабочего места подается транспортным рабочим с использованием предусмотренной ручной тележкой, подробно изложено в альбоме №2; различные виды энергии необходимые для выполнения технологической операции на рабочем месте подаются по трубным и кабельным линиям. Подробно изложено в альбомах №2 и №5. Организация оперативной связи и информации по различным рабочим местам и участкам нашло отражение в альбоме №5.

Организация труда на рабочих местах запроектирована с учетом типовых проектов организации рабочих мест.

| Наименование рабочих мест, участков, служб. | Наименование примененного типового проекта. |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 1. Транспортный рабочий. | Учитывая специфику данного цеха использовались: Организации труда рабочих, выполняющих транспортную и погрузочно-разгрузочную функции на предприятиях шинной промышленности (НИКТИШП); организации труда рабочих учетно-складской функции на шинных заводах (НИКТИШП); организации рабочих мест рабочих занятых комплектовкой, складированием и погрузкой шин массовых типоразмеров (НИКТИШП). |
| 2. Контролер, лаборант. | Организация труда рабочих, занятых техническим и лабораторным контролем сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях шинной промышленности (НИКТИШП). |
| 3. Шероховщик. | организация рабочих мест шероховщиков ОНИЛ Чеховского регенеративного завода. Приказ по ПО „Сокольники" №101 от 16.11.76г. |
| 4. Заделыщик местных повреждений. | ——— " ——— " ——— |

Привязан

Инв. №



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

| 1 | 2 |
|---|---|
| Вальцовщик. | организация рабочего места вальцовщика - разогревальщика резиновых смесей в производстве резино-технических изделий ВНИКТИнП. |
| Вулканизаторщик. | организация рабочего места прессовщика - вулканизаторщика форм. |

Условия труда.

Оптимальные условия труда обеспечены за счет психофизиологических, санитарно-гигиенических и эстетических требований, а также категорий тяжести труда на рабочих местах.

Психофизиологические требования обеспечиваются за счет оптимальной рабочей позы в зависимости от рабочих усилий, равномерности и одновременности загрузки рабочих рук, уменьшения статических усилий, стандартизации метода работы и обучения.

Санитарно-гигиенические требования обеспечиваются за счет соблюдения допустимых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны. Допустимые концентрации достигаются за счет местных отсосов от зон обработки изделия и общеобменной вентиляции. Подробно изложено в разделе 5.14 и данной записки.

Метеорологические условия в рабочей зоне производственных помещений (температура, влажность, скорость движения воздуха, шум, вредные воздействия) достигаются за счет охлаждения и увлажнения воздуха, выбора оптимальной кратности воздухообмена и так далее. Подробно изложено в альбоме №3 и №4.

Архитектурно-строительные решения даны в раздел 5.1.4 данной записки. Эстетика решается различными отделочными материалами и окраской помещений. Рациональность размещения производственных участков подтверждена прямолинейностью технологического потока и минимальными транспортными операциями. Медицинское обслуживание и питание работающих решается при привязке объекта.

Освещение рабочих мест запроектировано с учетом отраслевых норм искусственного освещения заводов резиновой промышленности и требований СНиП II-4-79.

Организация труда ИТР и служащих.

Учитывая, что ИТР шиноремонтного цеха составляет 2 чел. данный раздел НОТ не разрабатывается и решается при привязке, если это необходимо.

Численность трудящихся.

Численность шиноремонтного цеха определена и обоснована в альбоме №2 и №1 в разделе технико-экономические показатели.

Табличные данные в разделе НОТ не приводятся.

Альбом I

Типовой проект

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

Привязан

Инв. №

## 7. Теплоснабжение.

Внешнее теплоснабжение шиноремонтного цеха осуществляется от тепловых сетей предприятия, на промплощадке которого будет осуществлено строительство.

На различные нужды поступают:

перегретая вода $t = 150 \div 70$ °С для систем отопления и вентиляции, горячая вода $t = 70$ °С для бытовых нужд, пар давлением 1,3 МПа, регулируемый на давление 1,0 МПа, 0,6 МПа, 0,2 МПа. Чистый конденсат в количестве 0,21 $т/ч$ возвращается в сеть предприятия. Расход пара и теплофикационной воды приведен в сводной ведомости п. 10 данной записки. В случае отсутствия на промплощадке требуемых теплоносителей возможно, при привязке цеха построить собственную котельную по рекомендуемому типовому проекту № 903-1-166. Возможное место посадки котельной дано на генплане

## 8. Электроснабжение.

В отношении обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения потребители цеха относятся к третьей категории, кроме аварийного освещения, относящегося к первой.

Проектом предусмотрено два варианта питания цеха от внешнего источника: на напряжении 6 и 10 кВ, запитка трансформатора мощностью 400 кВА, Бирюбиджанского завода силовых трансформаторов, кабелем. Напряжение питания уточняется при привязке. Напряжение аварийного освещения 380/220 источник питания не зависит от основного источника питания. Основным потребителем электроэнергии является технологическое оборудование, электроприводы вентсистем, насосное и компрессорное оборудование. Суммарное использование максимум нагрузки - 2100 и 5500 в год в зависимости от смены. Расчетные нагрузки цеха определены методом коэффициента использования оборудования по участкам. Для распределения электроэнергии от трансформаторной подстанции расположенной в осях Б÷В и 5÷6 применены распределительные пункты типа ПР22, питающие сети выполнены кабелем марки АВВГ с прокладкой на кабельных конструкциях, в трубах только в зонах пожарной опасности.

Для обеспечения производства водой с различными параметрами по давлению, температуре и химсоставу в осях 3÷6 и А÷6 размещена энергоустановка позволяющая получить воду следующих параметров:

$P_1 = 1,8$ МПа $t = 95$ °С (подача в диафрагму).

$P_2 = 2,0$ МПа $t = 25 \div 30$ °С

$P_3 = 1,2$ МПа $t = 25 \div 30$ °С

$P_4 = 0,3$ МПа $t = 30$ °С. Умягченная охлаждающая вода с жесткостью 0,02 $\frac{мг \cdot экв}{л}$.

Охлаждающая вода, жесткостью не более 5 $\frac{мг \cdot экв}{л}$, давлением 0,3 МПа поступает от внешних сетей и проходит очистку с доведением жесткости до 0,02 $\frac{мг \cdot экв}{л}$ и после ее использования сбрасывается в оборотную систему. В процессе ее использования загрязнения в воду не поступают. Расходы воды приведены в сводной ведомости п. 10 данной записки.

Привязан

Инв. №



Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

Типовой проект

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

8.1 Заземление предусмотрено глухим присоединением нейтрали фортатора к искусственному заземлению так как использование в качестве заземлителей фундаментов колонн, из-за высокого сопротивления, (700-1200 ом) нецелесообразно. Заземление выполнено общим для электроустановок напряжение 6кВ и 0,4 кВ и используется одновременно для защиты от статического электричества. Расчетное сопротивление заземляющего устройство 2,67 при сопротивлении грунта 100 ом/м.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, при повреждении изоляции, предусмотрено заземление всех металлических частей электроустановок, нормально не находящихся под напряжением.

Молниезащита выполнена на основании СН 305-77 „Указаний по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений".

Цех относится к III категории молниезащиты и потому защищен от прямых ударов молний и от заноса высоких потенциалов через подземные и надземные коммуникации.

От прямых ударов молний используются металлические фермы в качестве молниеприемников, металлические колонны в качестве токоотводов.

8.2. Таблица технических показателей.

| №№ п/п | Наименование показателей | Един. измер | Показатели I вариант | II вариант | III вариант | Примечание. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Напряжение сети: высшее<br>низшее | В<br>В | 380/220 | | | |
| 2 | Установленная мощность и количество силовых трансформаторов. | кВА<br>шт | 400<br>1 | | | |
| 3 | Установленная мощность: и количество силовых электроприемников в т.ч. резервных. | кВт<br>шт<br>кВт<br>шт | 602<br>57<br>88<br>6 | 460<br>52<br>88<br>6 | 528<br>53<br>88<br>6 | |
| 4 | Установленная мощность электроосвещения | кВт | 22 | 22 | 22 | |
| 5 | Расчетная максимальная нагрузка (получасовой максимум) без учета компенсации. | кВт<br>кВА | 388<br>479 | 291<br>364 | 329<br>445 | |
| 6 | Расчетная максимальная нагрузка (получасовой максимум) с учетом компенсации. | кВт<br>кВА | 388<br>398 | 291<br>294 | 329<br>352 | |
| 7 | Годовое потребление электроэнергии. | тыс. кВт.ч | 1270 | 1119 | 1293 | |

Привязан.

Инв. №

8.3 Связь и сигнализация.

В шиноремонтном цехе предусмотрена административно-производственная связь, электрочасофикация, радиовещание и пожарная сигнализация.

Административно-производственная связь заключается в установке телефонных аппаратов системы АТС с подключением к АТС города или предприятия через телефонную распределительную коробку КРТП 10 и распредшкафы.

В корпусе предусмотрена установка электровторичных часов с подключением их к первичным часам предприятия. Электрочасы включаются в телефонную распределительную коробку КРТП 10.

Радиовещание в бытовых помещениях корпуса предусматривается с помощью абонентских однопрограмных громкоговорителей мощностью 0,25, напряжением 30 В подключаемых к радиосети предприятия.

На случай возникновения пожара в корпусе установлена пожарная сигнализация с использованием извещателей пожарной сигнализации типа ИП 104-1.

Во взрывоопасной зоне устанавливаются датчики ДПС-038, которые работают через промежуточный исполнительный орган ПИО-017 и включаются в пульт пожарной сигнализации типа ППС-1, который предназначен для приема и обработки тревожных сигналов от автоматических пожарных извещателей по двухпроводным линиям связи. Датчики в производственных помещениях крепятся к несущим конструкциям с помощью пластмассовой ленты с кнопкой, а в бытовых под перекрытием. Датчики ДПС-038 крепятся жестко на стальных конструкциях.

Для включения абонентских точек связи и сигнализации внутри корпуса используются провода типа ТРП 1х2х0,5 и кабель радиовещания ПРППА 2х1,6.

Во взрывоопасной зоне для включения датчиков ДПС-038 используется кабель силовой ВРГ 2х1, который прокладывается в стальных трубах.

9. Обеспечение сжатым воздухом.

Сжатый воздух, необходимый для технологического процесса в количестве от 1.17 до 1.24 м³/м, поступает от компрессорной размещенной в едином помещении с энергоустановкой.

В компрессорной устанавливаются 2 компрессора поршневых, воздушных 4ВУ 1-5/9 М3 (один рабочий, один резервный) производительностью 5 м³/мин. давлением Р=0,9 МПа и установка осушки воздуха марки УОВ-6 100/250 ТЗ производит 5 м³/мин. В связи с необходимостью осушенного воздуха для работы приборов, весь воздух, необходимый для производства осушается из-за небольшого расхода.

10. Водоснабжение.

Водоснабжение шиноремонтного цеха предусмотрено от существующих сетей промпредприятия. В рабочем проекте решена только внутренняя разводка труб и даны вводы в здание с привязкой и диаметры труб.

Расход воды питьевого качества:

| | |
|---|---|
| на хоз-бытовые нужды | — 5,16 м³/сут. |
| на вентиляцию | — 24 м³/сут. |
| Итого: | 29.16 м³/сут. |
| На внутреннее пожаротушение | — 10,4 л/с. |
| На производственные нужды (свежей) | — 152,12 м³/сут. |

11. Канализация.

Сброс канализуемых стоков цеха предусмотрен в существующую хоз-фекальную канализацию. В рабочем проекте даны только выпуска из здания с привязкой и диаметром. Промышленным стоком, сбрасываемым в канализацию, являются промывные воды от водоподготовительной установки ВПА-5. Количество стоков:

| | |
|---|---|
| хоз-бытовых | — 5.16 м³/сут |
| производственных | — 3,0 м³/сут. в течение 140 мин. |

12. Генеральный план и транспорт.

Генеральный план шиноремонтного цеха разработан из условия привязки на промплощадках или непосредственной близости. Одновременно учтена возможность строительства котельной рядом с цехом по типовому проекту. По производственным условиям предусмотрены автоподъезды от автодорог предприятия.

Конструкция дорожной одежды принята:
2 слоя асфальтобетона толщиной 10см на щебеночном основании 23 см. с поверхностной обработкой битумом — 8 см., и песчаным подстилающим слоем.

Основные показатели по генплану:

| | |
|---|---|
| площадь территории, га | — 0,19 |
| площадь застройки, га | — 0,10 |
| плотность застройки % | — 55 |
| площадь озеленения, га | — 0,02 |

Ремфонд (шины, покрышки) может поступать железнодорожным транспортом и автотранспортом. Основной вид транспорта — автомобильный. Шиноремонтные материалы в основном будут поступать автомобильным транспортом.

Узел приема и механизация погрузочно-загрузочных работ по приему ремфонда, шиноремонтных материалов и отгрузка готовой продукции решается при привязке проекта.

Общее поступление — 1,5 т/сут.

Привязан

Инв. №

Альбом I

Типовой проект

Обеспечение энергоресурсами предусматривается от сетей действующих автопредприятий, на территории которых разместится проектируемое производство.
Ниже приводится потребность в энергетике по типовому проекту цеха по ремонту автомобильных шин.

| Наименование показателей. | I вариант | II вариант | III вариант |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Электроснабжение | | | |
| – установленная мощность, кВт | 624 | 482 | 550 |
| – потребляемая мощность, кВт | 388,0 | 294,0 | 329,0 |
| – годовой расход электроэнергии, тыс. кВт.ч | 1270,00 | 1119,00 | 1293,0 |
| 2. Теплоснабжение. | | | |
| 2.1. Максимально-часовой расход. | | | |
| пара на технологические нужды | | | |
| – 0,2 МПа, кг | 40 | 40 | 100 |
| – 0,6 МПа, кг | 580 | 540 | 640 |
| – 1,0 МПа, кг | 200 | 200 | 300 |
| пара на сушилку 0,3 МПа, кг | 34 | 34 | 34 |
| тепла для сантехнических нужд, Гкал. | 0,31 | 0,31 | 0,51 |
| Годовой расход. | | | |
| – пара на технологические нужды | | | |
| 0,2 МПа, т | 39 | 39 | 46 |
| 0,6 МПа; т | 1958 | 1697 | 2350 |
| 1,0 МПа, т | 235 | 209 | 281 |
| – пара на сушилку | 164 | 164 | 164 |
| – пара для сантехнических нужд, Гкал. | 1406 | 1406 | 1406 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 3. Водоснабжение | | | |
| Максимальный-часовой расход. | | | |
| – воды на производственные нужды (свежей воды), м³ | 10,06 | 10,06 | 10,06 |
| – воды хозпитьевой, м³. | 3,65 | 3,65 | 3,65 |
| Суточный расход | | | |
| – воды на производственные нужды (свежей воды), м³. | 152,12 | 152,12 | 152,12 |
| – воды хозпитьевой, м³. | 29,16 | 29,16 | 29,16 |
| Годовой расход. | | | |
| – воды на производственные нужды (свежей воды), тыс. м³. | 44,4 | 44,4 | 44,4 |
| – воды хозпитьевой, тыс. м³. | 7,9 | 7,9 | 7,9 |
| Сжатый воздух. | | | |
| Годовой расход, тыс. м³. | 141,73 | 135,77 | 149,36 |

Привязан

Инв. №

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

13. Организация, специализация и кооперирование основного и вспомогательного производства.

Вопросы возможности организации кооперирования необходимо рассматривать только при привязке. Возможности цеха ограничены и расширить их, по кооперации, можно только четко имея данные по предприятию, на промплощадке которого он будет строится и данные по предприятиям родственным с шиноремонтным цехом, расположенным в данном городе, районе.
Сейчас можно определить возможность кооперации только по сжатому осушенному воздуху в количестве около 3,5 м³/мин.

14. Возможность пуска в эксплуатацию шиноремонтного цеха по пусковым комплексам.

В соответствии с технологическим регламентом и расчетом количества оборудования шиноремонтный цех должен пускаться в объеме проекта, то есть, в одну очередь.

## Технико-экономические показатели.

### Численность персонала, годовой фонд зарплаты и производительность труда.

1. Численность работающих.

При определении списочного числа рабочих невыхода принятый в размере 15 %.
Для обеспечения непрерывности работы оборудования на участке вулканизации в течение 24 часов учтены подсмены в количестве 4,3 % от численности рабочих на 3 смены.

Численность промперсонала по типовому проекту цеха по ремонту автомобильных шин определена в пределах данного корпуса и составляет.

| Категории работающих | I - Вариант | | II - Вариант | | III - Вариант | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Численность, чел. | | Численность, чел. | | Численность, чел. | |
| | Явочная | Списочная | Явочная | Списочная | Явочная | Списочная |
| Рабочие | | | | | | |
| — основные | 8 | 9 | 8 | 9 | 8 | 9 |
| — вспомогательные | 12 | 13 | 12 | 13 | 12 | 13 |
| Итого рабочих основного производства | 20 | 22 | 20 | 22 | 20 | 22 |
| ИТР | | 2 | | 2 | | 2 |
| Всего работающих. | | 24 | | 24 | | 24 |
| | | | | | | |

## 2. Производительность труда.

В соответствии с проектируемым годовым выпуском продукции и численностью работающих производительность труда характеризуется следующими данными:

| Наименование показателей | I-вариант 24 тыс. ремонтов | II-вариант 30 тыс. ремонтов | III-вариант 17 тыс. ремонтов |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Товарный выпуск продукции от. 01.1985г в тыс. руб. | 420,3 | 327,8 | 544,8 |
| Численность работающих человек | 24 | 24 | 24 |
| Среднегодовая выработка одного работающего, тыс. руб. | 17,5 | 13,7 | 22,7 |

Для справки:

Среднеотраслевой уровень производительности труда по отчету за 1985 год составил 21,0 тыс. руб. по плану на 1990г 23,5 тыс. руб.

Производительность труда по типовому проекту цеха по ремонту автомобильных шин ниже среднеотраслевого уровня на 1990г.

Указанное снижение обусловлено различным объемом и ассортиментом ремонтируемых покрышек.

## 3. Заработная плата.

Ниже приводится годовой фонд зарплаты по типовому проекту цеха по ремонту автомобильных шин (по I ÷ III вариантам).

| Категории работающих | Среднегодовая зарплата одного рабочего (руб.) | Численность чел. | Годовой фонд заработной платы тыс. руб. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Рабочие | | | |
| - основные | 2000 | 9 | 18.0 |
| - вспомогательные | 1870 | 13 | 24.3 |
| Всего рабочих | 1923 | 22 | 42,3 |
| ИТР | 2500 | 2 | 5,0 |
| Итого: | 1971 | 24 | 47,3 |

Среднегодовая зарплата по типовому проекту принята на уровне заработной платы, предусмотренной проектом пятилетнего плана.

# Уровень механизации труда по типовому проекту цеха по ремонту автомобильных шин (по I - III вариантам).

| | I вариант | | | II - вариант | | | III - вариант | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Списочная численность (чел) | Механо-ручной труд | | Списочная численность (чел) | Механо-ручной труд | | Списочная численность (чел) | Механо-ручной труд | |
| | | в том числе: | | | в том числе: | | | в том числе | |
| | | механизированный (чел) | ручной (чел) | | механизированный (чел) | ручной (чел) | | механизированный (чел) | ручной (чел) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1. Станок для осмотра<br>2. Сушка покрышек<br>3. Спредер для шероховки местных повреждений<br>4. Установка для обеспыливания<br>5. Станок для шероховки покрышек<br>6. Установка для нанесения клея<br>7. Спредер для ремонта<br>8. Балансировочный станок<br>9. Агрегат для наложения протектора с МГХ-125<br>10. Агрегат для наложения протектора с МГХ-90<br>11. Вальцы Пд 800 $\frac{550}{550}$<br>12. Вулканизатор I-ПОГМ<br>13. Вулканизатор I-90ГМ<br>14. Секторный вулканизатор | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>4 | 0,7<br>0,9<br>0,9<br>0,9<br>0,7<br>3,5 | 0,3<br>0,1<br>0,1<br>0,1<br>0,3<br>0,5 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>4 | 0,6<br>0,9<br>0,9<br>0,9<br>0,9<br>0,9<br>0,1<br>3,3 | 0,4<br>0,1<br>0,1<br>0,1<br>0,1<br>0,1<br>0,9<br>0,7 | 1<br>1<br>1<br>1<br>0,1<br>1<br>4 | 0,7<br>0,9<br>0,9<br>0,9<br>0,9<br>0,7<br>3,6 | 0,3<br>0,1<br>0,1<br>0,1<br>0,1<br>0,3<br>0,4 |
| Итого основных рабочих | 9 | 7,6 | 1,4 | 9 | 7,5 | 1,5 | 9 | 7,7 | 1,3 |
| Уборщица | 1 | 0,7 | 0,3 | 1 | 0,7 | 0,3 | 1 | 0,7 | 0,3 |
| Контролер, лаборант | 1 | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| Транспортный рабочий | 1 | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| Рабочие по обслуживанию энергоустановок | | | | | | | | | |
| Оператора | 3 | 3 | — | 3 | 3 | — | 3 | 3 | — |
| Машиниста | 4 | 4 | | 4 | 4 | | 4 | 4 | |
| Рабочие ремонтных служб | 3 | — | 3 | 3 | — | 3 | 3 | — | 3 |
| Всего рабочих, чел. | 22 | 16,3 | 5,7 | 22 | 16,2 | 5,8 | 22 | 16,4 | 5,6 |
| % | 100,0 | 74,0 | 26,0 | 100,0 | 73,6 | 26,4 | 100,0 | 74,5 | 25,5 |

Типовой проект

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

Привязан:

Инв. №

## Загрузка основного технологического оборудования по типовому проекту цеха по ремонту автомобильных шин.

| Наименование оборудования. | I-вариант | | | II-вариант | | | III-вариант | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Количество оборудования | | | Количество оборудования | | | Количество оборудования | | |
| | Требуется по расчету (штук) | Установлено (штук) | Коэффициент загрузки | Требуется по расчету (штук) | Установлено (штук) | Коэффициент загрузки | Требуется по расчету (штук) | Установлено (штук) | Коэффициент загрузки. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1. Станок для осмотра | 0,21 | 1 | 0,21 | 0,22 | 1 | 0,22 | 0,2 | 1 | 0,2 |
| 2. Станок шероховальный | 0,81 | 1 | 0,81 | 0,7 | 1 | 0,7 | 0,9 | 1 | 0,9 |
| 3. Спредер для шероховки местных повреждений | 0,54 | 1 | 0,54 | 0,6 | 1 | 0,6 | 0,46 | 1 | 0,46 |
| 4. Установка для обеспыливания | 0,24 | 1 | 0,24 | 0,29 | 1 | 0,29 | 0,2 | 1 | 0,2 |
| 5. Спредер для ремонта местных повреждений. | 023 | 1 | 0,23 | 0,3 | 1 | 0,3 | 0,2 | 1 | 0,2 |
| 6 Установка для нанесения клея. | 0,41 | 1 | 0,4 | 0,53 | 1 | 0,53 | 029 | 1 | 0,29 |
| 7. Агрегат для наложения протектора с М4Х-90 | 0,28 | 1 | 0,28 | 0,56 | 1 | 0,56 | — | — | — |
| 8. Агрегат для наложения протектора с М4Х-125 | 0,47 | 1 | 0,47 | — | — | — | 0,93 | 1 | 0,93 |
| 9. Балансировочный станок | 038 | 1 | 0,38 | 0,75 | 1 | 0,75 | — | — | — |
| 10. Вальцы | 0,5 | 1 | 0,5 | 0,35 | 1 | 0,35 | 0,66 | 1 | 0,66 |
| 11. Вулканизатор 1-170 ГМ | 1,77 | 2 | 0,89 | — | — | — | 2,71 | 3 | 0,9 |
| 12. Вулканизатор 1-230 ГМ | — | — | — | — | — | — | 0,93 | 1 | 0,93 |
| 13. Вулканизатор 1-90 ГМ | 1,8 | 2 | 0,9 | 3,45 | 4 | 0,86 | — | — | — |

Привязан

Инв. №



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

## Себестоимость продукции.

Себестоимость товарной продукции определена на основании данных соответствующих частей типового проекта по расходу сырья и материалов, всех видов потребляемой энергии, численности работающих, стоимости основных производственных фондов.

Цены на материалы для ремонта шин приняты по прейскуранту 05-13, введенных в действие с 01.01.86г.

Среднегодовая зарплата принята на уровне среднегодовой зарплаты планируемой на пятилетку работающих шиноремонтных заводов.

При расчете затрат на потребляемую энергию со стороны цены на электрическую и тепловую энергию приняты по прейскуранту № 09-01. Тарифа на электрическую и тепловую энергию, введенному в действие с 01.01.82.

Ниже приводится смета затрат по типовому проекту цеха по ремонту автомобильных шин.

## Смета затрат по типовому проекту цеха по ремонту автомобильных шин.

| Элементы затрат | I вариант | II вариант | III вариант |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 Сырье и материалы. | 168,5 | 116,8 | 240,5 |
| 2 Вспомогательные материалы | 9,0 | 6,0 | 15,0 |
| 3 Заработная плата | 47,3 | 47,3 | 47,3 |
| 4 Начисления на зарплату. | 6,6 | 6,6 | 6,6 |
| 5 Энергия со стороны. | 48,0 | 41,0 | 49,2 |
| 6 Амортизация | 45,0 | 35,0 | 45,0 |
| 7 Прочие расходы. | 10,3 | 8,0 | 15,0 |
| 8 Итого себестоимость | 334,7 | 260,7 | 418,6 |

# Сметная стоимость

Сметная стоимость предназначения по типовому проекту на строительства цеха по ремонту автомобильных шин определены в размере:

I Вариант – всего 528.77 тыс.руб. в т.ч. СМР 183,40 тыс. руб.

II Вариант - всего 446,61 тыс.руб. в т.ч. СМР 181,25 тыс. руб.

III Вариант - всего 509,31 тыс.руб. в т.ч. СМР 182,99 тыс. руб.

Сметная стоимость определена для условной точки строительства, за которую принята Московская область. При определении сметной стоимости строительства цеха по ремонту автомобильных шин не учтены затраты на подготовку территории строительства, на строительство внеплощадочных сетей и сооружений электроснабжения, связи, водопровода, канализации и теплофикации, а также объектов непроизводственного назначения.

Основные производственные фонды по всем трем вариантам равны сметной стоимости в связи с отсутствием нефондируемых затрат (сметная стоимость рассчитана только по основному корпусу).

Альбом I

Типовой проект

## Основные технико-экономические показатели

| Наименование показателей | Проекта | | | Проекта-аналога | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | I вариант | II вариант | III вариант | I вариант | II вариант | III вариант |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. Годовой объем производства | | | | | | |
| а) в натуральном выражении: | | | | | | |
| – тыс. шт. восстановительного ремонта | 24 | 30 | 17 | 24 | 30 | 17 |
| в том числе по группам: | | | | | | |
| – легковые покрышки, тыс. шт. ремонтов | 15,5 | 30 | — | 15,5 | 30 | — |
| – грузовые покрышки, тыс. шт. ремонтов | 8,5 | — | 17 | 8,5 | — | 17 |
| б) в денежном выражении | | | | | | |
| – товарная продукция в ценах с 01.01.85 г, тыс. руб. | 420,3 | 327,8 | 544,8 | 420,3 | 327,8 | 544,8 |
| 2. Себестоимость товарной продукции, тыс. руб. | 334,7 | 260,7 | 418,6 | 338,0 | 265 | 419,9 |
| 3. Тоже, на расчетный показатель (1 покрышка) руб. | 13,9 | 8,7 | 24,6 | 14,1 | 8,8 | 24,7 |
| 4. Прибыль, тыс. руб. | 85,6 | 67,1 | 126,2 | 82,3 | 62,8 | 124,9 |
| 6. Затраты на 1 руб. товарной продукции, коп. | 79,6 | 79,5 | 76,8 | 80,4 | 80,8 | 77,1 |
| 6. Уровень рентабельности, % | 25,6 | 25,7 | 30,1 | 24,3 | 23,7 | 23,7 |
| 7. Режим работы | | | | | | |
| – количество рабочих дней в году | 272 | 272 | 272 | 272 | 272 | 272 |
| – смен в сутки | 3;1 | 3;1 | 3;1 | 3;1 | 3;1 | 3;1 |
| – часов работы в сутки. | 24;8 | 24;8 | 24;8 | 24;8 | 24;8 | 24;8 |

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

Привязан

Инв. №

Альбом I

Типовой проект

## Основные технико - экономические показатели:

| Наименование показателей. | Проекта | | | Проекта - аналога | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | I Вариант | II Вариант | III Вариант | I Вариант | II Вариант | III Вариант |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8. Численность промперсонала, чел. | 24 | 24 | 24 | 24 | 23 | 26 |
| 9. Производительность труда (выработка) на 1 работающего, тыс. руб.) | 17,5 | 13,7 | 22,7 | 17,5 | 14,2 | 20,9 |
| 10. Удельный вес рабочих, занятых ручным трудом в основном и вспомогательном производстве, % | 26,0 | 26,4 | 25,5 | 32,3 | 33,2 | 31,6 |
| 11. Уровень механизации и автоматизации производственных процессов, % | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |
| 12. Сметная стоимость, тыс. руб. | 528,77 | 446,61 | 508,31 | 640,1 | 383,0 | 700,8 |
| в том числе строительно - монтажные работы, тыс. руб. | 183,4 | 181,25 | 182,99 | 345,1 | 266,6 | 430,5 |
| 13. Общая сметная стоимость строительства на расчетный показатель (1 покрышку) руб. | 22,0 | 14,9 | 29,9 | 22,5 | 12,8 | 41,2 |
| 14. Стоимость строительно - монтажных работ на 1м² общей площади, руб. | 197,16 | 194,85 | 196,72 | 230,0 | 286,0 | 292,8 |
| 15. Срок окупаемости капвложений, лет. | 6,2 | 6,6 | 4,0 | 6,6 | 6,1 | 5,6 |
| 16. Годовая потребность в основных видах сырья: | | | | | | |
| — протекторная резина, т | 174,0 | 119,5 | 250,8 | 182,7 | 126,7 | 263,9 |
| — прослоечная резина, т | 4,1 | 3,7 | 4,5 | 12,4 | 12,6 | 12,3 |
| 17. Расходы энергоресурсов | | | | | | |
| 17.1 Электроснабжение | | | | | | |
| — установленная мощность, кВт | 624 | 482 | 550 | 639 | 492 | 556 |
| — потребляемая мощность, кВт | 388,0 | 294,0 | 329,0 | 398,0 | 297,0 | 332,0 |
| — годовой расход электроэнергии, тыс. кВт-ч. | 1270,0 | 1119,0 | 1293,0 | 1302,0 | 1141,0 | 1935,0 |

Привязан

Инв. №

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

ТП 405-7-4.86 ПЗ

Лист 33

Альбом I

Типовой проект

## Основные технико-экономические показатели:

| Наименование показателей. | Проекта | | | Проекта-аналога | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | I Вариант | II Вариант | III Вариант | I Вариант | II Вариант | III Вариант |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 12. Теплоснабжение | | | | | | |
| Годовой расход | | | | | | |
| — пар на технологию, т | 2396 | 2109 | 2841 | 2445,0 | 2445 | 2912 |
| — тепло для сантехнических нужд, тыс. джоулей. | 5886,9 | 5886,9 | 5886,9 | 7518,0 | 5890,0 | 9300,0 |
| 13. Водоснабжение | | | | | | |
| Годовой расход свежей воды | | | | | | |
| на производственные нужды, т. м³ | 41,4 | 41,4 | 41,4 | 42,0 | 42,0 | 42,0 |
| — воды на хозяйственные нужды, т. м³ | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 |
| 18. Площадь застройки, м² | 961,0 | 961,0 | 961,0 | 1230 | 961,0 | 1520 |
| Общая площадь, м² | 930,2 | 930,2 | 930,2 | 1190 | 930,2 | 1470 |
| Строительный объем, м³ | 8216 | 8216 | 8216 | 10500 | 8216 | 13000 |
| 19. Расход строительных материалов. | | | | | | |
| — Цемент, приведенный к М 400, т | 196,14 | 196,14 | 196,14 | 512,0 | 394,0 | 637,0 |
| — То же, на расчетный показатель | 0,0081 | 0,0065 | 0,0115 | 0,021 | 0,013 | 0,037 |
| — Сталь, приведенная к классам А-1 и С38/23, т | 126,75 | 126,67 | 126,75 | 40,4 | 31,1 | 50,4 |
| — То же, на расчетный показатель | 0,005 | 0,004 | 0,007 | 0,0016 | 0,001 | 0,0029 |
| — Кирпич, тыс. шт | 53,3 | 53,3 | 53,3 | 92,8 | 71,6 | 115,7 |
| — То же, на расчетный показатель | 0,0022 | 0,0018 | 0,0031 | 0,0039 | 0,0024 | 0,0068 |
| 20. Построечные трудозатраты чел-дни | 5940 | 5940 | 5940 | 11484 | 8800 | 14256 |
| 21. То же, на расчетный показатель | 0,248 | 0,198 | 0,349 | 0,478 | 0,293 | 0,838 |

Примечание: 1) В качестве показателей проекта-аналога приняты средне-отраслевые показатели, привязанные к условиям проектируемого цеха.
2) Экономические показатели рассчитаны без учета условной привязки.

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

Привязан

Инв. №

ТП 405-7-4.86 ПЗ

## Годовой выпуск продукции в натуральном и ценностном выражении.

| Наименование | Оптовая цена с 01.01.82 за ед. изм. (руб). | I - вариант 24 тыс. ремонтов. | | II - вариант 30 тыс. ремонтов | | III - вариант 17 тыс. ремонтов. | | Обоснование цены. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Годовой выпуск тыс. ед. изм. | Сумма тыс. руб. | Годовой выпуск тыс. ед. изм. | Сумма тыс. руб. | Годовой выпуск тыс. ед. изм. | Сумма тыс. руб. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| I Ремонт шин | | | | | | | | |
| Первая группа ремонта | | | | | | | | |
| Грузовые | | | | | | | | |
| 260-508 „Р", шт | 28,80 | 4,7 | 135,4 | — | — | 7,2 | 207,4 | Прейскурант 25-14-1920/88 |
| 300-508 „Р", шт | 39,50 | — | — | — | — | 2,2 | 86,9 | поз. 765 |
| Легковые | | | | | | | | поз. 776 |
| 7,35-14, шт | 10,90 | 15,6 | 169,0 | 30,0 | 327,0 | — | — | поз. 716 |
| Итого по первой группе ремонта, шт. | | 20,2 | 304,4 | 30,0 | 327,0 | 9,4 | 294,3 | |
| Вторая группа ремонта | | | | | | | | |
| Грузовые | | | | | | | | |
| 260-508 „Р", шт | 30,20 | 3,8 | 114,7 | — | — | 5,9 | 178,2 | поз. 766 |
| 300-508 „Р", шт | 41,50 | — | — | — | — | 1,7 | 70,6 | поз. 777 |
| Итого по второй группе, шт. | | 3,8 | 114,7 | — | — | 7,6 | 248,8 | |
| Всего, шт. | | 24 | 419,1 | 30,0 | 327,0 | 17,0 | 543,1 | |
| II Промышленные отходы, получаемые при восстановлении автопокрышек - резиновая крошка кг | 0,225 | 54,2 | 1,2 | 36,6 | 0,8 | 77,3 | 1,7 | Прейскурант н 04-04-53 поз. 4,2-16 |
| Всего по цеху, тыс. руб. | | | 420,3 | | 327,8 | | 544,8 | |

Привязан

Инв. №

ТП 405-1-4.86 ПЗ

Лист 35

Альбом I

Типовой проект

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

## Годовой расход и стоимость сырья и материалов по типовому проекту цеха по ремонту автомобильных шин.

| Наименование | Оптовая цена | I-вариант-24тыс.ремонтов | | | II-вариант-30тыс.ремонтов | | | III вариант-17тыс.ремонтов | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Суточн. расход ед.изм. | Годовой расход т.ед.изм. | Сумма тыс.руб. | Суточн. расход ед.изм. | Годовой расход т.ед.изм. | Сумма тыс.руб. | Суточный расход ед.изм. | Годовой расход т.ед.изм. | Сумма тыс.руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1. Протекторная резина вальцованная, кг. | 0,90 | 640,0 | 174,1 | 156,6 | 439,4 | 119,5 | 107,6 | 922,0 | 250,8 | 225,7 |
| 2. Прослоечная резина листовая, кг | 1,15 | 16,2 | 4,1 | 4,7 | 13,6 | 3,7 | 4,2 | 16,5 | 4,5 | 5,2 |
| 3. Клеевая резина, кг | 1,50 | 1,8 | 0,5 | 0,8 | 1,6 | 0,4 | 0,6 | 1,99 | 0,5 | 0,8 |
| 4. Обрезиненный корд, кусковой, кг | 0,62 | 0,7 | 0,2 | 0,1 | — | — | — | 1,5 | 0,4 | 0,2 |
| 5. Бензин, кг | 0,07 | 21,1 | 5,7 | 0,4 | 19,7 | 5,2 | 0,4 | 23,7 | 6,4 | 0,4 |
| Итого: | | | | 162,8 | | | 112,8 | | | 232,3 |
| Вспомогательные материалы, тыс.руб. | | | | 1,6 | | | 1,1 | | | 2,3 |
| Всего: | | | | 164,4 | | | 113,9 | | | 234,6 |
| Транспортно заготовительные расходы, тыс.руб. | | | | 4,1 | | | 2,9 | | | 5,9 |
| Всего стоимость сырья и вспомогательных материалов, тыс.руб. | | | | 168,5 | | | 116,8 | | | 240,5 |

Альбом I

Типовой проект

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

Привязан

Инв.№

ТП 405-7-4.86 ПЗ

136

## Численность работающих

| Наименование | Санитарная группа по загрязненности | I Вариант - 24,0 тыс. ремонтов в год | | II Вариант - 30 тыс. ремонтов в год | | III Вариант - 17 тыс. ремонтов в год | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Явочная численность | Списочная численность | Явочная численность | Списочная численность | Явочная численность | Списочная численность |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. Станок для осмотра. | IVб | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2. Сушка покрышек. | IIа | | | | | | |
| 3. Спредер для шероховки местных повреждений. | IIг | | | | | | |
| 4. Установка для обеспыливания. | IIг | | | 1 | 1 | | |
| 5. Станок для шероховки покрышек. | IIг | 1 | 1 | | | 1 | 1 |
| 6. Установка для нанесения клея. | IIIб | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7. Спредер для ремонта. | IIIб | | | | | | |
| 8. Балансировочный станок. | IIIб | | | 1 | 1 | — | — |
| 9. Агрегат для наложения протектора с МЧХ - 125 | IIIб | 1 | 1 | — | — | 1 | 1 |
| 10. Агрегат для наложения протектора с МЧХ - 90 | IIIб | | | 1 | 1 | — | — |
| 11. Вальцы ПД 800 $\frac{550}{550}$ | IIIб | 1 | 1 | | | 1 | 1 |

Привязан

Инв.№



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

## Численность работающих
(продолжение).

| Наименование | Санитарная группа по загрязненности | I вариант – 24 тыс. ремонтов в год. | | II вариант – 30 тыс. ремонтов в год. | | III вариант – 17 тыс. ремонтов в год. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Явочная численность | Списочная численность | Явочная численность | Списочная численность | Явочная численность | Списочная численность |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Вулканизатор 1-230 ГМ | IIIа | 3 | 4 | — | — | 3 | 4 |
| Вулканизатор 1-170 ГМ | | | | — | — | | |
| Секторный вулканизатор | | | | 3 | 4 | | |
| Вулканизатор 1-90 ГМ | | | | | | — | — |
| Итого основных рабочих | | 8 | 9 | 8 | 9 | 8 | 9 |
| **Вспомогательные рабочие.** | | | | | | | |
| Уборщица | IБ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Контролер, лаборант | IБ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Транспортный рабочий | IБ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Рабочие по обслуживанию Энергоустановок | | | | | | | |
| операторы | IБ | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| машинист | IБ | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Рабочие ремонтных служб дежурный слесарь, рабочий службы КИП, дежурный электрик | IБ | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Итого вспомогательных рабочих | | 12 | 13 | 12 | 13 | 12 | 13 |
| Всего рабочих | | 20 | 22 | 20 | 22 | 20 | 22 |
| ИТР | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Всего работающих. | | 22 | 24 | 22 | 24 | 22 | 24 |

Привязан

Инв. №



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

16. Использование в рабочем проекте достижений науки и техники.

В рабочем проекте использованы достижения науки и техники. Организация шиноремонтного производства принята на основании „Типового технологического регламента на восстановление покрышек массовых размеров", НИИШП, 1983г.
Отчета № 17-31-85 „Итоги и направления совершенствования восстановительных процессов и оборудования." НИИШП, 1985г и „Технический документацией № 31-85Д на восстановление шин с качеством 1990г." НИИШП.

Установленное технологическое оборудование обеспечивает работу в автоматическом и полуавтоматическом режиме. Например: на станке СШП1180-330 предусмотрена автоматическое регулирование скорости перемещения шероховальной головки, оснощен бездиафрагменным раздвижным патроном, с эластичным бандажом, применение которого значительно снижает продолжительность перезарядки.

17. Сведения о защитных сооружениях.

Учитывая малочисленность шиноремонтного цеха и отсутствие конкретного района и Области его привязки, вопрос защитного сооружения в типовом проекте не рассматривается. Данный вопрос должен решатся при привязке к конкретному предприятию.

18. Комплексное и рациональное использование сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов.

18.1 Комплексное и рациональное использование сырья.

Для выполнения ремонта шин поступает протекторная резина до 955 кг/сут., прослоечная резина до 18,7 кг/сут., клей резиновый до 25,7кг/сут. обрезиненный корд до 1,5 кг/сут. и диафрагмы для вулканизации в количестве 1шт. (32,9кг) /сут.

Комплексное и рациональное использование обеспечивается условиями приемки, хранения на складе и рабочих местах, транспортировкой их к рабочим местам, прогрессивностью технологического режима восстановительного ремонта и установкой современного оборудования серийно выпускаемого промышленностью.

18.2. Комплексное и рациональное использование отходов производства.

Альбом I

Типовой проект

Отходы производства и их использование сведены в таблицу приведенную ниже.

| № п/п | Наименование отходов | Суточное количество, кг | | | Использование отходов |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Вариант №1 | Вариант №2 | Вариант №3 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Отходы срезки и шероховки шин | 199.1 | 134.4 | 284.1 | Собираются в циклоне и специальную тару при попадании их на пол, упаковываются в пешки и отправляются на склад предприятия для отправки на заводы по переработке изношенных шин. |
| 2 | Шины (покрышки) отбракованные в процессе осмотра | 268,0 | 27,0 | 340,0 | Отправляются на склад предприятия для отправки на заводы по переработке. |
| 3. | Обрезки невулканизованных резиновых и резинотканевых отходов | 17,6 | 22,0 | 12.6 | Обрезки невулканизованных резиновых отходов возвращаются в производство, резинотканевые отправляются на заводы по переработке или используются как ширпотреб. решается при привязке. |
| 4. | Отработанные диафрагмы | 25,4 | 10,5 | 32,9 | |
| 5. | Уборочный мусор из расчета 1,5кг на 1 тонну резиновых смесей | 1,0 | 0,8 | 1,4 | Вывозится на свалку |

Привязан:

Инв. №

18.3. Использование вторичных энергоресурсов.

В качестве вторичных энергетических ресурсов используется тепло воздуха общеобменной вытяжной вентиляции (система В5) участка вулканизации. Уходящее тепло используется на нагрев приточного воздуха в системе П3. В результате установки теплоутилизатора экономится 20.000 ккал/ч, что составляет 43% от расхода тепла системы П3 (для бытовых помещений). Использовать тепло от других технологических теплоисточников экономически не выгодно.

19. Природоохранные мероприятия по защите почвы, водоемов и атмосферного воздуха.

По санитарной классификации цех по ремонту шин относится к 5 классу с шириной санитарно-защитной зоны 50м. (СН 245-71, пункт 2 стр. 38).

Мероприятия по защите почвы.

Отходами производства загрязняющими почву являются: резиновая крошка, обрезки, резиновая пыль и отбракованные шины при приемке и в процессе восстановительного ремонта. Все виды перечисленных отходов собираются, упаковываются в тару (мешки, контейнер) и отправляются на склад предприятия для дальнейшей отправки на заводы перерабатывающие данный вид отходов.

Мероприятия по защите водоемов.

Учитывая, что типовой проект разрабатывается без привязки к конкретным условиям, в проекте принято, что стоки, не взятые в оборотную систему, сбрасываются в существующую на предприятии систему хозфекальной канализации. Производственными стоками служит сток в количестве 3,0м³/сут. от промывки водоподготовительной установки ВПУ-5 который сбрасывается 1раз в сутки. Хозбытовые стоки имеют обычные для этой категории стоков загрязнения. Максимальное количество их 5,16 м³/сут.

Мероприятия по защите атмосферного воздуха.

Источником загрязнения атмосферного воздуха промышленными выбросами являются технологические процессы сопровождающиеся выделением резиновой пыли, в количестве 9 кг/ч, летучих органических веществ в количестве 7,8 кг/ч Предусмотрены следующие мероприятия. Резиновая пыль отсасывается от шероховального оборудования и по воздуховодам подается в циклон с обратным конусом со степенью очистки 98%, выброс воздуха после очистки факельный. Пары бензина в количестве 7,8 кг/ч выбрасываются без улавливания на 3м выше кровли, выброс факельный.
По расчету, выполненному по методике. Руководство по проектированию санитарно-защитной зоны промышленных предприятий" - 1984 г, величина максимальной приземной концентрации резиновой пыли и паров бензина в воздухе ниже установленного ПДК и приведены ниже.

| № п/п | Наименование промышленного выброса. | Количество выбрасываемых загрязнений мг/м³ | Установленное количество ПДК мг/м³ |
|---|---|---|---|
| 1 | Резиновая крошка | 2,5 | 3.0 |
| 2 | Пары бензина | 2.0 | 5.0 |

20 Использование в проекте изобретений.

Перечень

изобретений используемых в типовом проекте шиноремонтного модуля.

| Наименование оборудования, его индекс | Номера авторских свидетельств. |
|---|---|
| Станок для шероховки покрышек СШП-Н80-330, инд. 161.211. | а.с. 929.460 |
| Агрегат для наложения протектора АНПВ-1400-450 инд. 326.453. | а.с. 897.578<br>929.460 |
| Машина обмочерчная с холодным питанием МЧХ-125, инд. 241.271. | а.с. 214.072<br>238.139 |
| Агрегат для наложения протектора АНПВ-800-280, инд. 326.452 | а.с. 897.578<br>929.460 |
| Вулканизатор 1-170 ГМ, инд. 425.051 | а.с. 211.069<br>654.442<br>811.621 |
| Вулканизатор 1-90 ГМ, инд. 425.042. | а.с. 251.814<br>338.410 |

| Наименование оборудования, его индекс. | Номера авторских свидетельств. |
|---|---|
| Вулканизатор ВСЭ 180-405, инд. 423.061 | а.с. 275.363<br>338.416 |
| Вулканизатор 1-230 ГМ, инд. 425.061 | а.с. 211.069<br>251.814 |

## 21. Организация и сроки строительства.

### 21.1. Общая часть.

Данный проект организации строительства разработан в соответствии с заданием и является основным документом для финансирования, обеспечения материально-техническими и трудовыми ресурсами строительства и разработки проекта производства работ.

Исходными материалами в работе послужили:
типовой проект 400-0-20.83 и проектно-сметная документация, разработанная институтом „Резинопроект".

В качестве нормативных документов использованы:
- СНиП 3-01-01-85;
- СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве";
- строительные нормы и правила соответствующих глав;
- расчетные нормативы для составления проектов организации строительства ЦНИПом ТП Госстроя СССР;
- инструкции по строительному производству.

### 21.2. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Применение прогрессивных организационно-технологических решений по возведению зданий из металлоконструкций основано на более полном учете их проектных всоденностей, а также рациональной увязки процессов изготовления, комплектной поставки, включая оборудование и монтаж конструкций.

Здание из легких металлоконструкций с покрытием типа „Кисловодск" имеет размеры в плане 30×30 м, высота до низа покрытия 6.0 м, сетка колонн 18.0×18.0 м, ограждающие конструкции – трехслойные панели типа „Сэндвич".

Более полно архитектурно-планировочные решения приведены в альбоме №3 „Архитектурно-строительные решения".

### 21.3. Календарный план и срок строительства.

Срок строительства здания из легких металлических конструкций с покрытием типа „Кисловодск" определяется по нормам для строительства зданий-модулей из легких металлоконструкций и составит 8 месяцев, в том числе: подготовительный период – 1 месяц.

В подготовительный период входят работы: планировка площадки строительства с устройством уклона для отвода поверхностных вод, строительство временных зданий и сооружений, прокладка сетей хозпитьевого водопровода, бытовой и дождевой канализации.

Календарный план строительства разработан в соответствии с принятым сроком строительства с разбивкой по кварталам и приведен в приложении №1 форма №1.

При монтаже покрытия укрупненным блоком двумя монтажными кранами, срок строительства сокращается на 2 месяца.

Принимаем продолжительность строительства – 6 месяцев т.ч. подготовительный период 1 месяц.

Привязан

Инв. №

Альбом I

Типовой проект

21.4. Стройгенплан.

На стройгенплане показаны: проектируемое здание, временные здания и сооружения, временные площадки укрупнительной сборки, площадки складирования материалов монтажные краны.

Стройгенплан смотри чертеж – ПОС лист 1.

21.5 Объемы основных строительно-монтажных работ.

Объемы основных строительно-монтажных работ подсчитаны по рабочим чертежам типового проекта и приведены в приложении №2 с распределением по кварталам в соответствии с календарным планом строительства.

21.6. Потребность строительства в материалах, полуфабрикатах, изделиях, деталях и конструкциях.

Потребность строительства в основных материалах, полуфабрикатах, изделиях, деталях и конструкциях подсчитана на основании выявленных объемов работ и приведена в приложении №3 с распределением по кварталам в соответствии с календарным планом.

21.7. Технология строительных процессов.

Земляные работы.

Настоящим проектом предусматривается механизированная разработка грунта в объеме 97% и 3% вручную.

Срезку растительного грунта намечено производить бульдозером Д-271 с погрузкой в автосамосвалы экскаватором Э-505 и транспортировкой во временный отвал.

Вертикальная планировка производится бульдозером Д-271, экскаватором Э-505 с уплотнением в насыпи катками.

Разработка грунта под колонны и фундаменты под оборудование отдельными котлованами, под стены – сплошными траншеями.

Добор грунта – вручную. Засыпка пазух – бульдозером. Уплотнение грунта – пневмотрамбовками.

Монтаж строительных конструкций.

Выбор монтажных кранов для монтажа строительных конструкций и технологического оборудования произведен в соответствии со схемой сооружения и максимального веса монтируемого элемента.

Монолитные железобетонные и бетонные конструкции.

Опалубка применяется щитовая с многократной оборачиваемостью. Подача бетона в рабочую зону автосамосвалами и бетононасосами. Уплотнение бетона глубинными и поверхностными вибраторами.

Распалубка и загрузка конструкций производится после набора последними 70% проектной прочности.

Кирпичная кладка.

Кирпичная кладка выполняется с внутренних подмостей, наружных трубчатых лесов. Подвозка кирпича автотранспортом, подача кирпича в рабочую зону в пакетах.

Подвозка раствора автосамосвалами, подача раствора и рабочую зону в бункерах.

Кровельные работы.

Подача рулонного материала и утеплителя производится в контейнерах. Наклеивание рулонного ковра – рулоноукладочной машиной НИИОМТП.

| Привязан. | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| Инв. № | | | |

ТП 405-7-4.86 ПЗ

Приготовление мастики может осуществляться на стройплощадке и на заводе. Транспорт мастики на кровлю в закрытых емкостях - котлы - термосы. Нанесение мастики на поверхность газопламенными агрегатами БА-2 и УНБМ.

Вертикальный транспорт материалов на покрытие может быть осуществлен: подъемником С-953.

Горизонтальный транспорт на крыше - мотороллеры МГ-150 и мототележка ТУМ-57.

Отделочные работы.

Штукатурные работы с подмостей или двухвысотных столиков (при высоте помещения до 2,7м), а также с трубчатых лесов, вышек и люлек.

Подача и нанесение раствора на поверхность осуществляется штукатурными агрегатами СО-38 или СО-57, либо комплектом штукатурного оборудования состоящего из растворонасоса - СО-10 вибросита-СО-18, компрессора СО-2.

Затирка покрывочного слоя производится пневматической штукатурно-затирочной машиной СО-54 или электрической затирочной машиной СО-55.

В недоступных для машин местах, штукатурка и затирка поверхностей выполняется вручную.

Вертикальный транспорт материалов может быть осуществлен подъемником С-953.

Окраска внутренних поверхностей производится с внутренних подмостей, передвижных и телескопических вышек, а также подмостей подвешенных к мостовым кранам. Для окраски могут быть применены механизмы: электрокраскопульты СО-22 и СО-61.

Все аппараты, агрегаты, технологическое оборудование и трубопроводы должны быть окрашены в яркие тона.

Сантехнические и электротехнические работы.

Сантехнические, электротехнические трудопроводы и заготовки, электропроводка и кабеля укрупняются в мастерских в блоки, нумеруются с указанием места установки, затем доставляются к месту монтажа и монтируются. Монтаж их производится с тех же устройств, что и внутренние отделочные работы.

Укладка внешних трубопроводов.

Внешние трубопроводы водопровода, канализации, теплофикации и материалопроводы должны быть разложены вдоль траншей.

Трубы, подлежащие изоляции, заранее изолировать.

Укладка труб в траншеях - трубоукладчиком.

Производство работ в зимнее время.

Настоящим проектом предусматривается ведение строительно-монтажных работ круглый год.

Ниже приводятся некоторые основные рекомендации по ведению работ в зимнее время:

При глубине промерзания грунта до 0,25м для рыхления его применяются тяжелые рыхлители, работающие как прицепные снаряды к трактору С-80.

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

Привязан

Инв.№

При глубине промерзания грунта от 0,5÷0,7м рыхление его производится клин-молотом.

Экскаватор, оборудованный прямой лопатой емк. 0,5м³ может разрабатывать мерзлый грунт 0,1м без предварительного рыхления.

Бульдозеры работают зимой в комплекте с другими машинами.

Бетон, уложенный в зимних условиях, должен выдерживаться преимущественно по способу „Термоса" с применением утепленной опалубки и защитного покрытия.

Применять зимой химические добавки, ускоряющие твердение бетона, а также электроподогрев.

Применять быстротвердеющие цементы высоких марок (500 и выше) и глиноземистые цементы.

Укладываемый бетон должен иметь положительную температуру для чего приготовление его должно выполняться с подогревом.

Применяемые растворы для кирпичной кладки и отделочных работ должен иметь температуру не ниже +3°.

Кирпичную кладку вести на подогретом растворе.

Бетон и раствор перевозятся в утепленных кузовах, выгрузка раствора в утепленные бункеры.

Применять химические добавки в раствор для ускорения твердения.

Помещения, в которых производятся отделочные работы, должны иметь температуру не ниже +0°.

Техника безопасности.

Проект организации строительства предусматривает введение строительно-монтажных работ и погрузочно-разгрузочных работ, а также транспорт материалов и конструкций с широким применением всех мероприятий по технике безопасности для строительно-монтажных работ.

Все рабочие, поступающие на строительство, должны пройти курс обучения по правилам техники безопасности для строительно-монтажных работ.

Все крановщики и электросварщики должны быть дипломированы.

Все работающие в зоне действия башенных и других кранов, должны хорошо знать правила поведения в этой зоне.

На стройплощадке должно быть должное лицо из состава ИТР, отвечающее за технику безопасности на строительстве.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями „Техника безопасности в строительстве". СНиП III-4-80.

21.8 Потребность строительства в строительных машинах, механизмах.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определяется по расчетным нормативам ЦНИИОМТП на годовой объем СМР и приводится в нижеследующей таблице, марки машин, механизмов и транспортных средств принимаются в зависимости от наличия их у подрядчиков при привязке проекта.

| №№ п.п. | Наименование | Един. изм. | Общее количество | Примечание. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Экскаваторы Э-505 | шт | 1 | обратная лопата |
| 2 | Бульдозеры | шт | 1 | |
| 3 | Кран на гусеничном ходу. | шт | 2 | |
| 4 | Автокран | шт | 1 | |
| 5 | Подъемники строительные С-953. | шт | 1 | |
| 6 | Авт.погрузчики | шт | 1 | |
| 7 | Компрессор передвижной | шт | 1 | |
| 8 | Бетононасосы | шт | 1 | |
| 9 | Штукатурные агрегаты | шт | 1 | |
| 10 | Цемент-пушка | шт | 1 | |
| 11 | Автомобильные бортовые | автотонн | 6,0 | |
| 12 | Автомобили самосвалы | -"- | 2 | |
| 13 | Прицепы бортовые | -"- | 1 | |
| 14 | Прицепы самосвальные | -"- | 1 | |
| 15 | Сварочные аппараты | -"- | 5 | |

| Наименование ресурса. | ед. изм. | Нормативный показатель. | Общее количество. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Электроэнергия | квт | 230 | 41.63 |
| Вода | л/сек. | 0,88 | 0,15 |
| Вода на пожаротушение. | л/сек. | 20 | 20 |
| Компрессоры | шт | 3,8 | 0,69. |

Покрытие потребности в электроэнергии и воде осуществляется от действующих сетей предприятия на котором привязывается данный проект сжатым воздухом от передвижного компрессора.

Расчет произведен на максимальный объем СМР (1-ый квартал).

## 21.9. Потребность в энергоресурсах, воде и сжатом воздухе.

Потребность строительства в энергетических ресурсах, воде и сжатом воздухе определена по Расчетным нормативам ЦНИИОМТП ч.1. 73г. и на объем СМР квартала 0,181 млн.руб. составит:

21.10. Потребность в трудовых ресурсах.

Потребность строительства в рабочих кадрах определяется на основании годовой программы СМР и среднегодовой выработки на одного работающего подрядной организации. Условно принимаем среднюю годовую выработку для подрядных организаций - 3000 тыс. в год.

В этом случае потребность в рабочих кадрах составит: $\frac{183400}{4000} = 45$ чел.

Процентное отношение по категориям работающих принято следующее:

рабочие - 83,9 - 38 чел.

ИТР - 11,0 - 5 чел.

служащие - 3,6 - 1 чел.

МОП и охрана - 1,5 - 1 чел.

Покрытие потребности в рабочих кадрах осуществляется за счет трудовых ресурсов подрядных организаций.

21.11. Временные здания и сооружения.

Здания санитарно-бытового назначения.

Определяется по формуле $S_{тр} = S_н \cdot N$

где:

$S_н$ – нормативный показатель, принимаемый по табл. 5.1. Расчетных нормативов ЦНИИОМТП ч.1.

$N$ – количество работающих.

Гардеробная $S_{тр} = 6,38 \cdot 0,1 = 23 м^2$

Душевая $S_{тр} = 8,2 \cdot 38 \cdot 0,7 \cdot 0,1 = 22 м^2$

Умывальная $S_{тр} = 0,65 \cdot 38 \cdot 0,7 \cdot 5 \cdot 0,8 \cdot 0,5 = 19 м^2$

Сушилка $S_{тр} = 2,38 \cdot 0,7 \cdot 0,1 = 6 м^2$

Столовая $S_{тр} = 4,55 \cdot 38 \cdot 0,7 \cdot 0,8 \cdot 0,05 = 15 м^2$

Помещение для обогрева рабочих

$S_{тр} = 1 \cdot 38 \cdot 0,7 = 27 м^2$

Уборная $S_{тр} = (0,7 \cdot 27 \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \cdot 27 \cdot 0,1) \cdot 0,3 = 18 м^2$

Здания административного назначения

Контора $S_{тр} = 4,8 = 24 м^2$

Здания складского назначения.

Расчет площадей зданий складского назначения производится исходя из объема работ, выполняемых на скрытой площадке (90,77 т.р).

Склад отапливаемый материально-технический

$S_{тр} = 24 \cdot 0,9 = 22 м^2$

Склад неотапливаемый

$S_{тр} = 29 \cdot 0,9 = 26 м^2$

Склад для сыпучих материалов

$S_{тр} = 21,2 \cdot 0,9 = 19 м^2$

Навес $S_{тр} = 13 \cdot 0,9 = 12 м^2$

Покрытие потребности во временных зданиях и сооружениях осуществляется за счет наличия их у подрядчика.

## 21.12. Технико-экономические показатели.*

1. Стоимость строительно-монтажных работ 183,40 т.р.
2. Продолжительность строительства 6 м-цев.
3. Трудоемкость (фактич.) 5940 чдн.
4. Выработка на одного работающего в год 8000 руб.

### Календарный план строительства.

| № № п.п. | Наименование работ и затрат. | Полная сметная стоимость тыс. руб. | В том числе объем СМР тыс. р. | Распределение по кварталам. I кв. в т.ч. подготовит. период. | I кв. | II кв. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Общестроительные работы. | 119,48 | 119,48 | 3,0 / 3,0 | 77,49 / 77,49 | 41,99 / 41,99 |
| 2. | Спецстроительные работы. | 9,49 | 9,49 | — | 4,32 / 4,32 | 5,17 / 5,17 |
| 3. | Отопление | 2,14 | 2,14 | — | — | 2,14 / 2,14 |
| 4. | Теплоснабжение | 5,43 | 5,34 | — | — | 5,43 / 5,34 |
| 5. | Приобретение и монтаж оборудования бытовых помещений. | 7,16 | 0,02 | — | — | 7,16 / 0,02 |
| 6 | Утилизация вторичных энергоресурсов. | 2,01 | 2,01 | — | — | 2,01 / 2,01 |
| 7. | Вентиляция | 12,85 | 12,78 | — | — | 12,85 / 12,78 |
| 8 | Хозпитьевой водопровод | 1,5 | 1,5 | — | — | 1,5 / 1,5 |
| 9 | Горячее водоснабжение | 0,09 | 0,09 | — | — | 0,09 / 0,09 |
| 10 | Бытовая канализация | 0,5 | 0,5 | — | — | 0,5 / 0,5 |
| 11 | Дождевая канализация | 0,18 | 0,18 | — | 0,18 / 0,18 | — |
| 12 | Электроосвещение | 5,01 | 4,32 | — | — | 5,01 / 4,32 |
| 13 | Связь и сигнализация | 0,31 | 0,27 | — | — | 0,31 / 0,27 |
| 14 | Заземление и молниезащита. | 0,16 | 0,16 | — | — | 0,16 / 0,16 |
| 15 | Пожарная сигнализация. | 2,27 | 0,88 | — | — | 2,27 / 0,88 |
| 16. | Изоляционные работы | 1,53 | 1,53 | — | — | 1,53 / 1,53 |
| 17. | Приобретение оборудования, трубопроводов и арматуры. | 315,72 | 12,99 | — | 100,0 / 6,0 | 215,72 / 6,99 |
| 18. | Приобретение и монтаж КИПиА. | 12,52 | 3,29 | — | — | 12,52 / 3,29 |
| 19 | Силовое электрооборудование. | 19,6 | 6,39 | — | 3,71 / 2,92 | 15,89 / 3,47 |
| 20. | Приобретение и монтаж импортного оборудования. | 10,82 | 0,04 | — | — | 10,82 / 0,04 |
| | Итого | 528,77 | 183,41 | 3,0 / 3,0 | 125,7 / 30,91 | 343,70 / 92,49 |

* В качестве базового взят вариант I.

Привязан

Инв. №

ТП 405-7-4.86 ПЗ Лист 49

Альбом I

## 21.14 Ведомость объемов работ.

| №№ п.п. | Наименование | Един. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Земляные работы. | | |
| | а) выемка | м³ | 2103 |
| | б) насыпь | м³ | 1811 |
| 2 | Каменные конструкции | м³ | 43 |
| 3 | Монолитные бетонные и железобетонные конструкции. | м³ | 184 |
| 4 | Сборные железобетонные конструкции. | м³ | 706 |
| 5 | Стальные конструкции | тн | 102 |
| 6 | Проемы | м² | 940 |
| 7 | Полы | м² | 940 |
| 8 | Перегородки | м² | 1825 |
| 9 | Кровля | м² | 930 |

## Ведомость потребных материалов.

| №№ п.п. | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Сборные железобетонные конструкции. | м³ | 54,1 |
| 2 | Металлические конструкции. | т | 102 |
| 3 | Сталь арматурная | т | 19,6 |
| 4 | Прокат | т | 12,2 |
| 5 | Цемент | т | 196,14 |
| 6 | Пористые заполнители. | м³ | 22 |
| 7 | Песок | м³ | 348 |
| 8 | Щебень | м³ | 550 |
| 9 | Лес круглый (условный) в т.ч: | м³ | 124,18 |
| 10 | а) блоки дверные | м² | 67 |
| 11 | б) блоки оконные | м² | 8,2 |
| 12 | Переплеты металлические. | м² | 85,2 |

Привязан

Инв. №

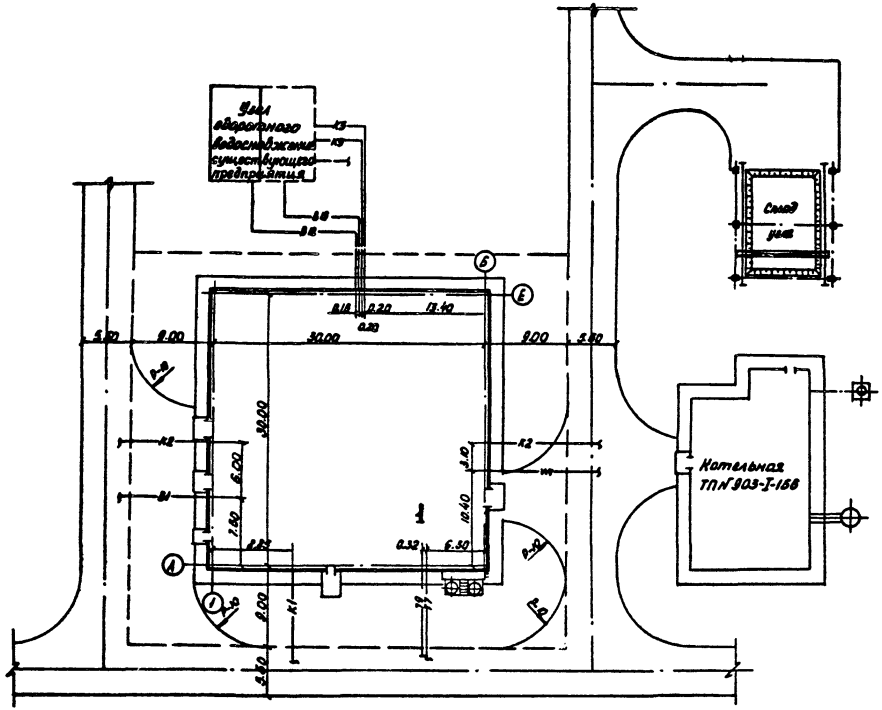
ТП 405-7-4.86 ПЗ

Лист 50

Альбом I

Типовой проект

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




## Экспликация.

1. Цех по ремонту автомобильных шин.

## Условные обозначения.

- Здания и сооружения.
- Автодороги и площадки.
- Граница территории цеха.
- —В1— Водопровод хоз. питьевой, противопожарный.
- —В2— Промводопровод I цикла подающий.
- —В3— Промводопровод I цикла обратный.
- —К1— Канализация бытовая.
- —К2— Канализация дождевая.
- —К3— Производственная канализация.
- —W1— Высоковольтный кабель
- —Т1— Паропровод.
- —Т9— Конденсатопровод

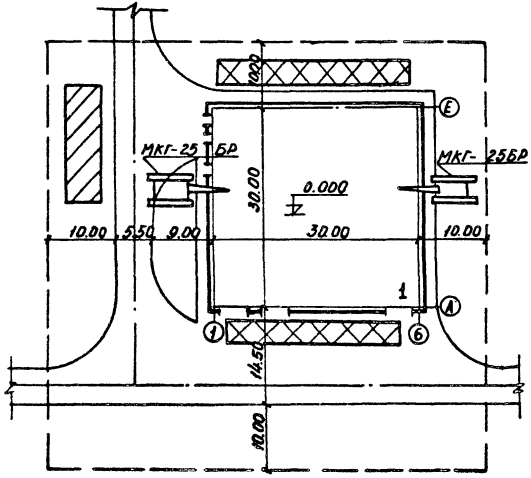
## Основные показатели.

| | |
|---|---|
| Площадь территории | 0,19 га. |
| Площадь застройки | 0,10 га. |
| Плотность застройки | 55% |
| Площадь озеленения | 0,02 га. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 405-7-4.86 ГП | | |
| Привязан | | | | Цех по ремонту автомобильных шин. | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | РП | 1 | 1 |
| Инв.№ | Гл. инж. | Биланюк | | Генеральный план. | ГПИ Резинопроект г. Москва. | | |
| | Гл. инж. пр | Павлов | | | | | |
| | Гл. спец. | Герасимов | | | | | |
| | Ст. инж. | Чубукова | | | | | |
| | Ст. инж. | Пилькевич | | | | | |
| | Н. контр. | Тровкина | | | | | |

## Экспликация.

I Шиноремонтное производство




## Условные обозначения.

- Здания и сооружения.
- Автодороги и площадки.
- Граница территории завода.
- Временные здания и сооружения.
- Площадки складирования и укрупнительной сборки.

## Основные показатели.

| | |
|---|---|
| Площадь территории | - 0,42 га |
| Площадь застройки | - 0,10 га |
| Плотность застройки | - 25 % |
| Площадь озеленения | - 0,06 га. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ТП 405-7-4.86 ГП | | |
| Привязан | Гл. инж. | Буланян | Цех по ремонту автомобильных шин. | Стадия | Лист | Листов |
| | Гл. инж. пр. | Павлов | | РП | 1 | 1 |
| | Гл. спец. | Герасимов | | | | |
| | Ст. инж. | Чудакова | Строительный генеральный план ПОС. | ГПИ Резинопроект г. Москва. | | |
| Инв. № | Ст. инж. | Пивлевич | | | | |
| | Н. контр. | Тровкина | | | | |

Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru